



АНО «Агентство по энергосбережению УР»:  
г.Ижевск, ул.Майская, д.29,  
тел./факс: (3412) 90-89-84, 90-89-86,  
90-89-94, 90-89-96,  
e-mail: info@energobert8.ru

# СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

**МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Город Сарапул» УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
на период 2015 – 2025 г.г.**

Книга 2  
Схема водоотведения

Д.10.10.14-ВО.02.001

Ижевск 2014 г.

Глава администрации  
МО «Город Сарапул» УР

Сизов А.Н.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Директор МУП г. Сарапула «Сара-  
пульский водоканал»

Кузнецов В.И.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Директор  
АНО «Агентство по энергосбережению УР»

Берлинский П.В.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

# СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

**МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД  
САРАПУЛ» УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**  
на период 2015 – 2025 г.г.

## Книга 2

Схема водоотведения  
Д.10.10.14-ВО.02.001

Исполнители:  
Руководитель группы  
энергетических обследований тепло-  
и водоснабжения  
Асколепов А.Н.  
Руководитель группы  
энергетических обследований  
бюджетных организаций, зданий  
и сооружений  
Труфанова Л.М.  
Инженер-теплотехник  
Решетников М.И.  
Инженер-экономист  
Мальцева Л.А.

## РЕФЕРАТ

Отчет – 95 стр., 3 рисунка, 26 таблиц.

**Объект исследования:** централизованные системы водоотведения МО «Город Сарапул» Удмуртской Республики.

**Цель работы:** оценка существующего состояния системы водоотведения, удовлетворение перспективного спроса водоотведение, обеспечение надежного водоотведения наиболее экономичным способом (с соблюдением принципа минимизации расходов) при минимальном воздействии на окружающую среду, экономического стимулирования развития систем водоотведения и внедрении энергосберегающих технологий.

**Метод исследования:** обобщение и анализ представленных исходных данных и документов по развитию города, разработка на их основе глав и разделов обосновывающих материалов к схеме водоснабжения, в том числе, формирование электронной модели существующей и перспективной систем водоотведения города.

**Новизна работы:** схема водоотведения города на перспективу до 2025 года в соответствии с актуализированными требованиями законодательства и электронная модель разрабатываются впервые.

**Результат работы:** совокупность графического (схемы, чертежи, планы подземных коммуникаций на основе топографо-геодезической подосновы, космо- и аэрофото-съемочные материалы) и текстового описания технико-экономического состояния централизованных систем водоотведения и направлений их развития до 2025 г.

**Практическое применение:** схема водоотведения является основополагающим документом для всех включенных в нее субъектов, при осуществлении регулируемой деятельности в сфере водоотведения. Реализация мероприятий, указанных в составе схемы водоотведения, позволит повысить качество и надежность водоотведения, обосновать процесс принятия решений за счет использования электронной модели, прогнозировать объем и необходимость мероприятий по реконструкции, техническому перевооружению и новому строительству объектов системы водоотведения.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

РЕФЕРАТ.....	3
ОГЛАВЛЕНИЕ .....	4
ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ.....	6
ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ .....	7
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ .....	8
ВВЕДЕНИЕ .....	12
Основание для разработки.....	15
Контактные данные .....	15
Нормативно-правовая база .....	17
Техническая база.....	18
Достоверность исходных данных .....	18
1.    Существующее положение в сфере водоотведения .....	19
2.1. Описание структуры сбора, очистки и отведения сточных вод на территории г. Сарапул.....	19
2.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения .....	23
2.2.1. Очистные сооружения канализации .....	23
Описание технологического процесса.....	24
Выводы по ОСК.....	40
2.2. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них. ....	41
2.2.1. Трубопроводы системы водоотведения .....	41
2.2.3. Техническое состояние канализационных насосных станций.....	42
Основные выводы по работе КНС .....	45
2.2.4 Сведения о локальных систем водоотведения на базе ведомственных очистных сооружений. ....	46
2.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения, перечень централизованных систем водоотведения. ....	47
2.4. Описание территорий г.Сарапул, не охваченных централизованной системой водоотведения. ....	47
2.5. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости. ....	50
2.6. Оценка воздействия сбросов сточных вод на окружающую среду .....	51
2.7.Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения МО «г. Сарапул».....	55
3.    Балансы сточных вод в системе водоотведения. ....	60
3.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения г. Сарапул.....	60
3.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности). ....	61
3.3. Анализ системы учета и контроля сточных вод .....	61
3.4. Ретроспективный анализ балансов поступления сточных вод. ....	62
3.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения. ....	63
3.6. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о перспективном расходе сточных вод с указанием требуемых объемов приема и очистки	

сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по зонам действия сооружений по годам на расчетный срок.....	64
4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованных систем водоотведения .....	65
4.1. Основные направления, принципы и задачи развития централизованной системы водоотведения. ....	65
4.2. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения.....	66
4.3. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах, осуществляющих водоотведение .....	69
4.4. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории МО «г. Сарапул», расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование .....	69
4.5. Характеристика охраняемых сооружений централизованной системы водоотведения ...	70
4.6. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения .....	70
4.6.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты и на водозаборные площади .....	70
4.6.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.....	71
4.7. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.....	71
Сроки реализации. ....	72
Официальные источники: .....	72
Основные предпосылки и допущения, использованные для определения потребности в инвестициях.....	75
Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.....	77
Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности. ....	88
Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения. ....	88
4.8. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения .....	89
5. Бесхозяйные объекты водоотведения .....	91

## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1 – Структура канализационных сетей по диаметру и материалу.....	21
Таблица 2 – Характеристика основного технологического оборудования песколовок:.....	28
Таблица 3 – Характеристика основного технологического оборудования первичных отстойников и НСПО: .....	30
Таблица 4 – Характеристика основного технологического оборудования блока аэротенков-отстойников вторичных минерализаторов: .....	32
Таблица 5 – Характеристика основного технологического оборудования блока доочистки: .....	33
Таблица 6 - Характеристика основного технологического оборудования станции УФО: .....	35
Таблица 7- Характеристика основного технологического оборудования воздушной станции .....	37
Таблица 8 - Характеристика основного технологического оборудования НСПО:.....	37
Таблица 9 - Характеристика основного технологического оборудования КНС:.....	38
Таблица 10 - Характеристика канализационных трубопроводов по территории г. Сарапула .....	41
Таблица 11 - Характеристика основного оборудования канализационных насосных станций .....	42
Таблица 12 - Результаты анализов очищенной сточной воды на выпуске ОСК МУП г. Сарапула «Сарапульский водоканал» за 2013 год .....	53
Таблица 13 - Допустимая концентрация загрязняющих веществ, разрешенных к сбросу в р. Малая Сарапулка для МУП г. Сарапула «Сарапульский водоканал» (проектные показатели с ноября 2014 года) .....	54
Таблица 14 – Результаты анализа сточных вод промышленных предприятий г. Сарапула, сбрасывающих сточные воды в централизованную систему водоотведения. ....	57
Таблица 15 (продолжение таблицы 14) – Результаты анализа сточных вод промышленных предприятий г. Сарапула, сбрасывающих сточные воды в централизованную систему водоотведения .....	58
Таблица 16 – Среднегодовые концентрации загрязнений на входе в ОСК.....	59
Таблица 17 - Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения МО «г. Сарапул».....	60
Таблица 18 - Приборы учета сточных вод .....	61
Таблица 19 - Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения МО «г. Сарапул» за 2009-2013 гг.....	62
Таблица 20 – Максимальные и средние значения расходов сточных вод для микрорайонов перспективной застройки.....	63
Таблица 21 - Сведения о прогнозируемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод.....	64
Таблица 22 – Прогнозные индексы: потребительских цен и индексы-дефляторы, принятые в расчетах эффективности инвестиций и приведения капитальных вложений в реализацию проектов схемы водоотведения к ценам соответствующих лет , % .....	74
Таблица 23 - Финансовые потребности в реализацию проектов по строительству объектов водоотведения .....	79
Таблица 24 - Финансовые потребности в реализацию проектов по реконструкции и модернизации объектов холодного водоотведения .....	82
Таблица 25 - Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения МО «г. Сарапул» .....	90
Таблица 26 - Выявленные бесхозные сети канализации .....	91

## **ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ**

Рисунок 1 – Принципиальная схема сбора и транспортировки сточных вод на ОСК.....	20
Рисунок 2 – Технологическая схема очистки сточных вод .....	26
Рисунок 3 – Территории жилых районов, неподключенные к централизованной системе водоотведения. ....	49

## ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей работе применяют следующие обозначения:

Термины	Определения
Водоснабжение	Водоподготовка, транспортировка и подача питьевой или технической воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем холодного водоснабжения (холодное водоснабжение) или приготовление, транспортировка и подача горячей воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем горячего водоснабжения (горячее водоснабжение)
Водоотведение	Прием, транспортировка и очистка сточных вод с использованием централизованной системы водоотведения
Водопроводная сеть	Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки воды, за исключением инженерных сооружений, используемых также в целях теплоснабжения
Канализационная сеть	Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки сточных вод;
Коммерческий учет воды и сточных вод (далее также - коммерческий учет)	Определение количества поданной (полученной) за определенный период воды, принятых (отведенных) сточных вод с помощью средств измерений (далее - приборы учета) или расчетным способом
Централизованная система холодного водоснабжения -	Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам
Централизованная система водоотведения (канализации) -	Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения
Объект централизованной системы горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения	Инженерное сооружение, входящее в состав централизованной системы горячего водоснабжения (в том числе центральные тепловые пункты), холодного водоснабжения и (или) водоотведения, непосредственно используемое для горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения
Абонент	Физическое либо юридическое лицо, заключившее или обязанное заключить договор горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения
Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение (организация водопроводно-канализационного хозяйства)	Юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, отдельных объектов таких систем



Термины	Определения
Орган регулирования тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения (далее - орган регулирования тарифов)	уполномоченный орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов либо в случае передачи соответствующих полномочий законом субъекта Российской Федерации орган местного самоуправления поселения или городского округа, осуществляющий регулирование тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения
Показатели надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения (далее также - показатели надежности, качества, энергетической эффективности)	Показатели, применяемые для контроля за исполнением обязательств концессионера по созданию и (или) реконструкции объектов концессионного соглашения, реализации инвестиционной программы, производственной программы организацией, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, а также в целях регулирования тарифов
Сточные воды централизованной системы водоотведения (далее - сточные воды) -	Принимаемые от абонентов в централизованные системы водоотведения воды, а также дождевые, талые, инфильтрационные, поливочные, дренажные воды, если централизованная система водоотведения предназначена для приема таких вод
Гарантирующая организация	Организация, осуществляющая холодное водоснабжение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены (технологически присоединены) к централизованной системе холодного водоснабжения
Состав и свойства сточных вод -	Совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические и другие свойства сточных вод, в том числе концентрацию загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в сточных водах
Техническая вода	Вода, подаваемая с использованием централизованной или нецентрализованной системы водоснабжения, не предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения или для производства пищевой продукции
Техническое обследование централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения -	Оценка технических характеристик объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения
Транспортировка воды (сточных вод)	Перемещение воды (сточных вод), осуществляемое с использованием водопроводных (канализационных) сетей

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД  
САРАПУЛ» УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ на период 2015–2025 г.

Термины	Определения
Производственная программа организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение (далее производственная программа), -	программа текущей (операционной) деятельности такой организации по осуществлению горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, регулируемых видов деятельности в сфере водоснабжения и (или) водоотведения

В настоящей работе применяются следующие сокращения:

ВНС – водопроводная насосная станция;

ОСВ – очистные сооружения водопровода;

РЧВ – резервуары чистой воды;

СЗЗ – санитарно-защитная зона;

УФО – ультрафиолетовое обеззараживание;

ХВС – холодное водоснабжения;

ГВС – горячее водоснабжения;

ВК – водопроводный колодец;

РД – регулятор давления;

ЦТП – центральный тепловой пункт;

ЧРП – частотно-регулируемый привод;

КНС – канализационная насосная станция;

ОСК – очистные сооружения канализации;

МУП «СВ» - Муниципальное унитарное предприятие г. Сарапула «Сарапульский водоканал»;

## ВВЕДЕНИЕ

Работа по разработке документа, содержащего предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы водоотведения муниципального образования «Город Сарапул», ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на период 2015-2025 г.г. (далее Схема водоснабжения и водоотведения) выполняется в соответствии с Техническим заданием (Приложение 1 к муниципальному контракту № 10 от 07.10.2014 г. между Администрацией города Сарапула и АНО «Агентство по энергосбережению Удмуртской Республики») во исполнение Федерального закона № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении" от 07.12.2011, устанавливающего статус схемы теплоснабжения как документа, содержащего предпроектные материалы по обоснованию эффективности и безопасного функционирования системы водоснабжения и водоотведения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Схема водоснабжения и водоотведения разрабатывается на 10 лет, в том числе на начальный период в 5 лет и на последующие пятилетние периоды с расчетным сроком до 2025 года.

Схема водоснабжения и водоотведения выполняется на основе:

- исходных данных и материалов, полученных от Администрации города, водоснабжающих, управляющих, других организаций и ведомств города;
- решений Генерального плана города Сарапула.

Для оценки существующего состояния водоснабжения и разработки предпроектных предложений развития системы водоснабжения г. Сарапула были использованы и проанализированы материалы следующих работ и документов:

- Правила разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения, утвержденные постановлением правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013г. №782;
- Постановление от 15 апреля 2013 г. № 169 об утверждении региональной адресной программы по переселению граждан из аварийного жилищного фонда в Удмуртской Республике на 2013 - 2015 годы;
- Постановление Правительства Удмуртской Республики от 20 июня 2013 года № 258 «Об утверждении Региональной программы по модернизации системы

коммунальной инфраструктуры в Удмуртской Республике на 2013-2015 годы»;

- Схематичные планировочные материалы города Сарапула;
- Решение Сарапульской городской Думы от 19.11.2009г. №6-697 «Об утверждении Генерального плана города Сарапула»;
- Программа социально-экономического развития города Сарапула на 2010 - 2014 годы с изменениями, утвержденными решением Сарапульской городской Думы от 24 ноября 2011 г № 6-162;
- Проект МПК г. Сарапула «Служба заказчика по строительству, реконструкции и капитальному ремонту». «Упорядочение и развитие водоснабжения г. Сарапула».
- Комплексный инвестиционный план модернизации моногорода Сарапула Удмуртской Республики.
- Технические условия на присоединение (подключение) к сетям инженерно-технического обеспечения;
- Сведения о контроле качества воды сточной воды;
- Статистическая отчетность водоснабжающей организации в соответствии с опросными листами.

Целью разработки схем водоснабжения и водоотведения является обеспечение доступности для абонентов водоснабжения и водоотведения с использованием централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения, обеспечение водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, рационального водопользования, а также развитие централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения на основе наилучших доступных технологий и внедрения энерго-сберегающих технологий.

Основными задачами разработки схем водоснабжения и водоотведения являются:

- Определение технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа;
- Определение направления развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения;
- Составление баланса водоснабжения и потребления воды, балансов водоотведения;

- Разработка предложений по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения;
- Составление экологических аспектов мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения;
- Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения;
- Определение целевых показателей развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения;
- Составление перечня выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.
- Анализ существующих схем водоснабжения и водоотведения;
- Составление фактических схем водоснабжения и водоотведения с привязкой их к местности;
- Выявление основных технических и технологических проблем в схемах водоснабжения и водоотведения;
- Составление балансов производительности источников водоснабжения и потребления воды;
- Составление балансов потребления ТЭР в схемах водоснабжения и водоотведения;
- Определение показателей эффективности работы эксплуатирующей организации;
- Анализы планов перспективного развития населённого пункта в области водоснабжения и водоотведения;
- Разработка электронной модели схем водоснабжения и водоотведения;
- Проведение гидравлических расчётов схем водоснабжения и водоотведения всех возможных режимов работы;
- Составление пьезометрических графиков распределения давления в водопроводных сетях на всех режимах работы;

В отчёте рассмотрены вышеперечисленные вопросы, разработаны мероприятия и рекомендации по техническому перевооружению и реконструкции существующей схемы водоснабжения и водоотведения с целью повышения её надёжности и эффективности, осуществления бесперебойного водоснабжения абонентов, а также приведения в соответствие с существующими нормами и правилами.

#### **Основание для разработки**

Работа по разработке схемы водоснабжения и водоотведения МО «Город Сарапул» Удмуртской Республики проведена АНО «Агентство по энергосбережению УР» на основании контракта №17 от 07.10.2014 г. с администрацией Муниципального образования «Город Сарапул» в лице : Главы Администрации Сизова Анатолия Николаевича.

#### **Контактные данные**

##### Исполнитель:

*Наименование организации:*

Автономная некоммерческая организация «Агентство по энергосбережению Удмуртской Республики» (АНО «Агентство по энергосбережению УР»).

*Юридический адрес:*

426011, г. Ижевск, ул. Майская, 29

*Почтовый адрес:*

426011, г. Ижевск, ул. Майская, 29

*Ф.И.О. руководителя организации, телефон/факс, e-mail:*

Директор – Берлинский Павел Вадимович, (3412) 908-986 / 908-996,  
[info@energosber18.ru](mailto:info@energosber18.ru)

*Ф.И.О. исполнителей, контактный телефон, e-mail:*

Начальник отдела энергоаудита и инвестиций -

Логвин Андрей Александрович

(3412) 908-323,

[logan@energosber18.ru](mailto:logan@energosber18.ru)

Руководитель группы энергетических обследований систем тепло и водоснабжения

– Асколепов Александр Николаевич,

(3412) 908-323,

[data@energosber18.ru](mailto:data@energosber18.ru)

Руководитель группы энергетического обследования бюджетных организаций, зданий и сооружений – Труфанова Любовь Михайловна,

(3412) 908-323,

[lmт@energosber18.ru](mailto:lmт@energosber18.ru)

Инженер-теплотехник – Решетников Максим Иванович,

(3412) 908-323

[rmi@energosber18.ru](mailto:rmi@energosber18.ru)

Ведущий инженер-экономист – Мальцева Любовь Александровна,

(3412) 908-323

[mla@energosber18.ru](mailto:mla@energosber18.ru)

Заказчик:

*Наименование организации:*

Администрация Муниципального образования МО «Город Сарапул» Удмуртской Республики.

*Юридический адрес:*

427007 УР, Г. Сарапул, ул ул. Красная площадь, 8

*Почтовый адрес:*

427007 УР, Г. Сарапул, ул ул. Красная площадь, 8

*Ф.И.О. руководителя, телефон/факс, e-mail:* Глава Администрации – Сизов Анатолий Николаевич, (834147) 4-19-48; [glava\\_admin@saradmin.udmnet.ru](mailto:glava_admin@saradmin.udmnet.ru)

Водоснабжающая организация:

*Наименование организации:*

МУП г. Сарапула «Сарапульский водоканал»

*Юридический адрес:*

427000 Удмуртская Республика, г. Сарапул, ул. Труда 29

*Почтовый адрес:*

427000 Удмуртская Республика, г. Сарапул, ул. Труда 29

*Ф.И.О. руководителя, телефон/факс, e-mail:*

**Директор:** Кузнецов Владимир Иванович

**Гл.инженер:** Константинов Дмитрий Владимирович



**Телефон:** 8(34147)4-15-14

### **Нормативно-правовая база**

Основой для разработки схемы водоснабжения и водоотведения является следующая нормативно-правовая документация:

- Федеральный закон от 07 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» (ред. от 30.12.2012) (Глава 7. Организация планирования и развития централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения);
- Правила разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. № 782;
- СНиП 11-04-2003 «Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации»;
- СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*;
- СП 30.13330.2012 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\*;
- СанПиН 2.1.4.1074-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества;
- СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85;
- СП 8.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности (с Изменением N 1)
- СП 10.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности (с Изменением N 1)
- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Водный кодекс РФ
- Приказ от 8 июля 2009 г. N 205 «Об утверждении порядка ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ре-

сурсов из водных объектов и объема сброса сточных вод (или) дренажных вод, их качества»

- СанПиН 2.1.5.980-00 Гигиенические требования к охране поверхностных вод
- Федеральный закон от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" (с изменениями и дополнениями)

### **Техническая база**

- Материалы утвержденного генерального плана населенного пункта;
- Технические условия на присоединение (подключение) к сетям инженерно-технического обеспечения;
- Общая численность населения и динамика его изменения за последние 5 лет;
- Сведения о источниках централизованного водоснабжения населенного пункта;
- Сведения о гигиеническом контроле качества воды поверхностных, подземных источников водоснабжения населенного пункта и питьевой воды;
- Статистическая отчетность водоснабжающей организации в соответствии с опросными листами.

### **Достоверность исходных данных**

При проведении настоящей работы АНО «Агентство по энергосбережению УР» опиралась на исходные данные, представленные МУП г. Сарапула «Сарапульский водоканал» и администрацией Муниципального образования «Город Сарапул» Удмуртской Республики.

Ответственность за достоверность исходных данных несет МУП г. Сарапула «Сарапульский водоканал» и администрация Муниципального образования «Город Сарапул».

АНО «Агентство по энергосбережению УР» несет ответственность за арифметическую точность и соответствие требованиям нормативно-правовой и технической документации выполненных расчетов, основанных на указанных выше исходных данных.

## **1. Существующее положение в сфере водоотведения**

### **2.1. Описание структуры сбора, очистки и отведения сточных вод на территории г. Сарапул**

Система канализации города – неполная раздельная. Сточные воды от жилой и общественной застройки, а так же от промышленных предприятий после локальной очистки поступают в городскую хозяйственно – бытовую канализацию, транспортируются на главную насосную станцию, после чего поступают на очистные сооружения биологической очистки. Ряд промышленных предприятий имеют собственные локальные очистные сооружения:

- ОАО «Электонд» производительностью 200,0 м<sup>3</sup>/сут;
- ЗАО «Сарапульский радиозавод» производительностью 595,8 м<sup>3</sup>/сут;
- ОАО «Сарапульский электрогенераторный завод» производительностью 691,0 м<sup>3</sup>/сут.

Топография города весьма благоприятна для самотечной канализационной системы, в результате чего основное количество канализационных сетей является самотечным. Полная протяженность канализационной сети составляет около 180 км, из них числящихся на балансе МУП г. Сарапула "Сарапульский водоканал" - 121,19 км (116,393 по их таблице), общая протяженность бесхозяйных сетей канализации - 34,8 (3,62 по таблице) км.

Канализационная сеть имеет общее направление каналов и коллекторов в южную часть города, где расположены очистные сооружения канализации. При невозможности самотечного поступления сточных вод в канализационный коллектор применяются канализационные насосные станции. Сточные воды, собранные бассейнами канализования с помощью канализационных насосных станций, транспортируются в приемную камеру очистных сооружений. Очистные сооружения канализации представляют собой комплекс инженерных сооружений, предназначенный для очистки хозяйственно - бытовых и близких к ним по составу сточных вод. Сброс очищенных стоков осуществляется в реку Сарапулка. По состоянию на 2013 год производительность очистных сооружений хозяйственно – бытовых стоков составила 18,7 тыс.м<sup>3</sup>/сут.; проектная производительность – 65,0тыс.м<sup>3</sup>/сут.

На рисунке 1 представлена принципиальная схема сбора и транспортировки сточных вод на ОСК:

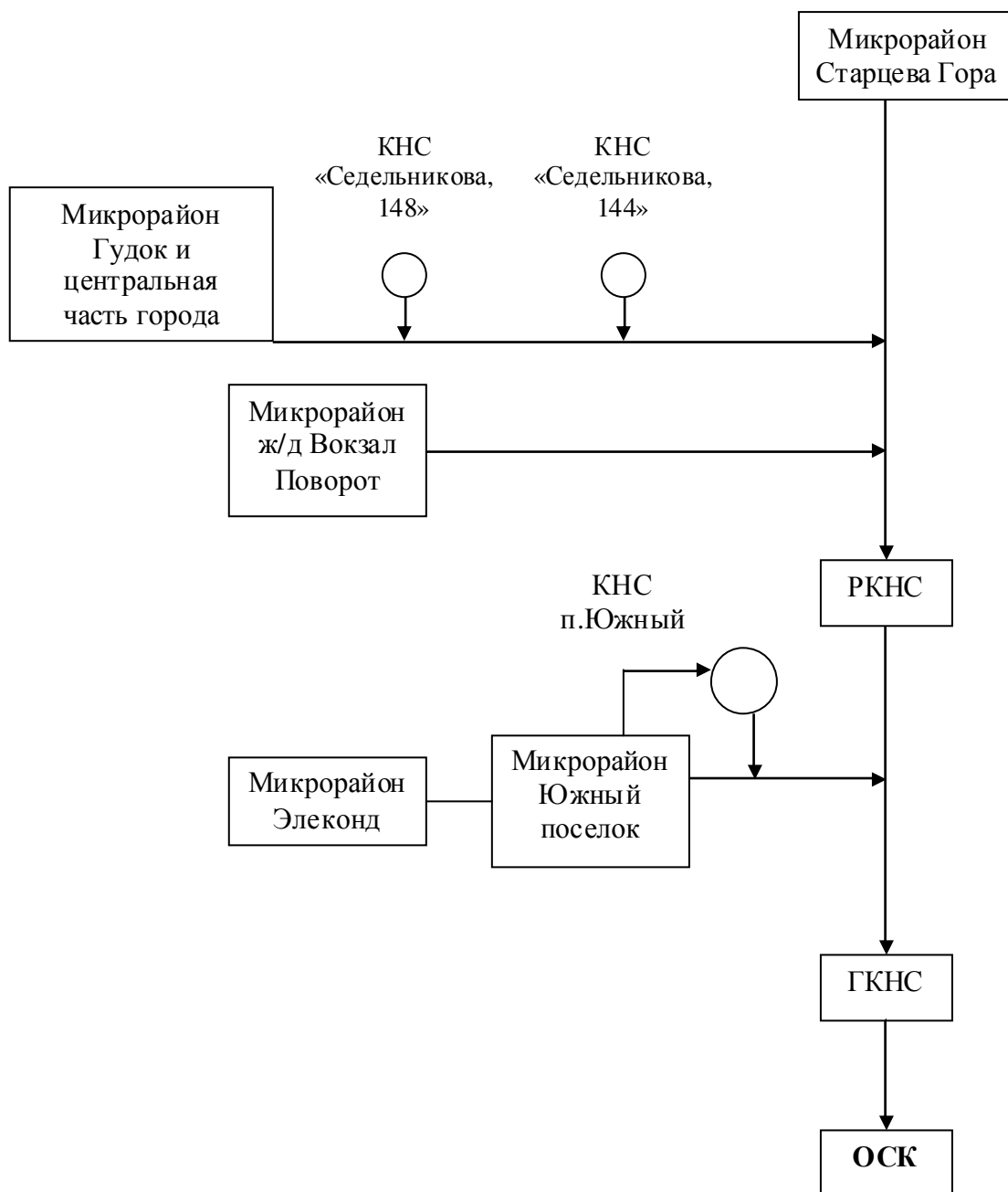


Рисунок 1 – Принципиальная схема сбора и транспортировки сточных вод на ОСК

Сточные воды с помощью канализационных насосных станций перекачиваются в самотечные коллектора, затем самотеком поступают в головную канализационную насосную станцию в соответствии с вышеприведенной схемой.

Система дождевой канализации г.Сарапул развита недостаточно. Сети проложены в центральной части города старой застройки. В остальной части города отвод дождевых вод

предусматривается по открытым лоткам, кюветам и канавам. Сброс всех дождевых вод осуществляется на рельеф без очистки.

Система водоотведения города не делится на эксплуатационные зоны, так как эксплуатацию централизованной системы водоотведения осуществляет единственная организация - МУП г. Сарапула «Сарапульский водоканал».

МУП г. Сарапула «Сарапульский водоканал» обеспечивает эксплуатацию канализационных коллекторов и трубопроводов диаметром от 50 до 1200 мм, общей протяженностью – 121,4 км, из которых самотечные сети составляют – 111,906 км, напорные сети – 9,494 км. Износ коммунальных канализационных сетей составляет – 65%.

Структура канализационных сетей по диаметру и материалу представлена в таблице:

Таблица 1 – Структура канализационных сетей по диаметру и материалу

Материал труб	Д = 100/400 мм Длина, км	Д = более 400 мм Длина, км	Итого, км	Доля в общей протяженности сети. %
Керамика	22,7	-	22,7	18,7
А/цемент	5,1	-	5,1	4,2
Железобетон	1,7	17,0	18,7	15,4
Чугун	49,6	4,8	54,4	44,9
Сталь	8,7	11,6	20,3	16,7
Всего:	87,8	33,4	121,2	100

- Стальные трубы – 16,7 %;
- Железобетонные трубы – 15,4 %;
- Керамические трубы – 18,7 %;
- Чугунные трубы – 44,9 %;
- Трубопроводы из асбестоцементных материалов – 4,2 %

Канализационные насосные станции (КНС), предназначены для перекачки сточных вод при невозможности их самотечного поступления в канализационный коллектор. В хозяйственном ведении МУП г. Сарапула «Сарапульский водоканал» в различных частях городской застройки числится – 4 КНС, обеспечивающих бесперебойное отведение стоков со всех районов города на ОСК. Канализационная сеть города Сарапула имеет общее на-

правление каналов и коллекторов в Южную часть города, где расположены очистные сооружения канализации.

На ГКНС поток распределяется по четырем каналам, далее по двум напорным коллекторам  $d\ 800$  мм стоки перекачиваются в приемный резервуар ОСК.

- Головная канализационная насосная станция (ГКНС, для перекачки сточных вод на ОСК) – расположена по адресу: г. Сарапул, р-н Птицефабрика. Режим работы круглосуточный. Станция введена в эксплуатацию в 1989 г. станции установлено 4 насоса СД 2400/75 (2 рабочих, 2 резервных Проектная производительность станции – 65 тыс.  $\text{м}^3/\text{сут}$ . Фактическая производительность по итогам работы за 2013 г. составила – 23 тыс.  $\text{м}^3/\text{сут}$ , что соответствует 35,4 % от проектной производительности. Среднесуточный расход электроэнергии составляет – 7,4 тыс. кВт\*час/сут;
- Районная канализационная насосная станция (РКНС) – расположена по адресу: г. Сарапул, 3-тий Дубровский пер. 7 . (для перекачки сточных вод из центральной и северной частей города на ГКНС). Режим работы круглосуточный. Станция введена в эксплуатацию в 1989 г. Проектная производительность станции – 56 тыс.  $\text{м}^3/\text{сут}$ . Фактическая производительность по итогам работы за 2013 г. составила – 19,8 тыс.  $\text{м}^3/\text{сут}$ , что соответствует 35,4 % от проектной производительности. На станции установлено 4 рабочих насоса (1 шт. - СД 2400/75, 1 шт. - 10 Ф-12, 1 шт. - ФГ 800/33, 1 шт. ГРУ-1600/25). 2 насоса рабочих, остальные резервные. Среднесуточный расход электроэнергии составляет – 2,1 тыс. кВт\*час/сут;
- Канализационная насосная станция п. «Южный» (для перекачки сточных вод от мкр. Южный на ОСК) – расположена по адресу: г. Сарапул, мкр. пос. «Южный». Режим работы круглосуточный. Станция принята в хоз. ведение МУП г. Сарапула «Сарапульский водоканал» в 2007 г.). Год ввода в эксплуатацию - 1960 г. На станции установлено 3 насоса СД-200-80 (1 рабочий, 2 резервных. Проектная производительность станции – 2,07 тыс.  $\text{м}^3/\text{сут}$ . Фактическая производительность по итогам работы за 2013 г. составила – 3,22 тыс.  $\text{м}^3/\text{сут}$ , что соответствует 155,6 % от проектной производительности. Среднесуточный расход электроэнергии составляет – 0,344 тыс. кВт\*час/сут;
- Канализационная насосная станция «Седельникова 148» . (для перекачки сточных вод от жилого дома N 148 по ул. Седельникова в городскую канализационную сеть ) – расположена по адресу: г. Сарапул, ул. Седельникова, 148. Режим работы круглосуточный. Станция принята в хоз. ведение МУП г. Сарапула «Сарапульский водоканал» в 2007 г. ). Год ввода в эксплуатацию - 1982 г. На станции установлено 2

насоса Grundfos SEV - 65,65 и 40,251 - 1D (1 рабочий, 1 резервный). Проектная производительность станции – 1,92 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Сведения о фактической производительности станции отсутствуют. Среднесуточный расход электроэнергии составляет – 0,0696 тыс. кВт\*час/сут;

- Канализационная насосная станция «Седельникова 144» . (для сбора сточных вод от жилого дома N 144 по ул. Седельникова и перекачки их в городскую канализационную сеть ) – расположена по адресу: г. Сарапул, ул. Седельникова, 144.

## **2.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения**

### **2.2.1. Очистные сооружения канализации**

Очистные сооружения канализации г. Сарапула представляют собой комплекс инженерных сооружений, предназначенный для очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу сточных вод.

Площадка ОСК расположена к югу от города в правобережье реки Камы, в пределах окончания Сарапульской возвышенности, на правом склоне долины реки М. Сарапулка, в 0,5 км к западу от деревни Юшково. Общая площадь - 22 га

Сооружения построены в соответствии с проектом, разработанным в 1982 г. Уфимским отделением института «Гипрокоммуноводоканал». Проектная производительность ОСК составляет – 65 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Фактическая производительность ОСК по итогам работы за 2013 г. составила – 18,67 тыс. м<sup>3</sup>/сут, что соответствует 28,7 % от проектной производительности.

На ОСК предусмотрены четыре ступени очистки сточных вод:

1. Механическая очистка – включающая в себя решетки, песколовки, первичные отстойники;
2. Биологическая очистка – включающая в себя: аэротенки, вторичные отстойники;
3. Доочистка – включающая в себя фильтры-биореакторы;
4. Обеззараживание – включающее в себя ультрафиолетовые установки.

Процесс очистки сточной воды сопровождается образованием осадка, который после обработки направляется на иловые поля.

Схема обработки осадка включает в себя:

1. Минерализатор – емкость-накопитель;

## 2. Иловые поля.

Подача воды осуществляется насосом марки СД 50/56 расположенным непосредственно в здании КНС. Блок механической очистки эксплуатируется МУП г. Сарапула «Сарапульский водоканал» с 1991 г., блок биологической очистки – с 1992 г., блок доочистки – с 1994 г.

В 2005 г. запущена в эксплуатацию станция ультрафиолетового обеззараживания (УФО) очищенных сточных вод (расположенная в бывшем здании хлораторной). Реконструкция здания хлораторной в цех УФО выполнена по проекту ОАО Института «Ростовский Водоканалпроект».

В настоящее время очистные сооружения не обеспечивают полную и глубокую очистку хозяйственно-фекальных и промышленных стоков всего города до нормативов, соответствующих сбросу в водоемы рыбохозяйственного значения. Сброс очищенных стоков осуществляется в реку М.Сарапулка.

### **Описание технологического процесса**

Технологическая схема очистки сточных вод и обработки осадка включает в себя:

1. Сооружения механической очистки, состоящие из:

- 1.1. Приемной камеры;
- 1.2. Решеток;
- 1.3. Песколовок;
- 1.4. Первичных отстойников.

2. Сооружения биологической очистки, состоящие из:

- 2.1. Аэротенков;
- 2.2. Блока насосно-воздуховой станции;
- 2.3. Вторичных отстойников.

3. Сооружения блока доочистки, состоящие из:

- 3.1. Фильтров-биореакторов.

4. Сооружение по обеззараживанию, состоящие из:

- 4.1. Цеха УФО



5. Сооружения по обработке осадка, состоящие из:

5.1. Минерализатора – емкости-накопителя;

5.2. Иловых площадок.

6. Вспомогательные сооружения, состоящие из:

6.1. Насосной станции перекачки осадка (НСПО);

6.2. Канализационной насосной станции бытовых и производственных стоков (КНС);

6.3. Административно-бытового корпуса (АБК);

6.4. Котельной.

КНС предназначена для сбора сточной воды от зданий на площадке ОСК и дренажной воды с иловых площадок и перекачки ее в приемную камеру ОСК.

На рисунке 2 приведена технологическая схема очистки сточных вод.

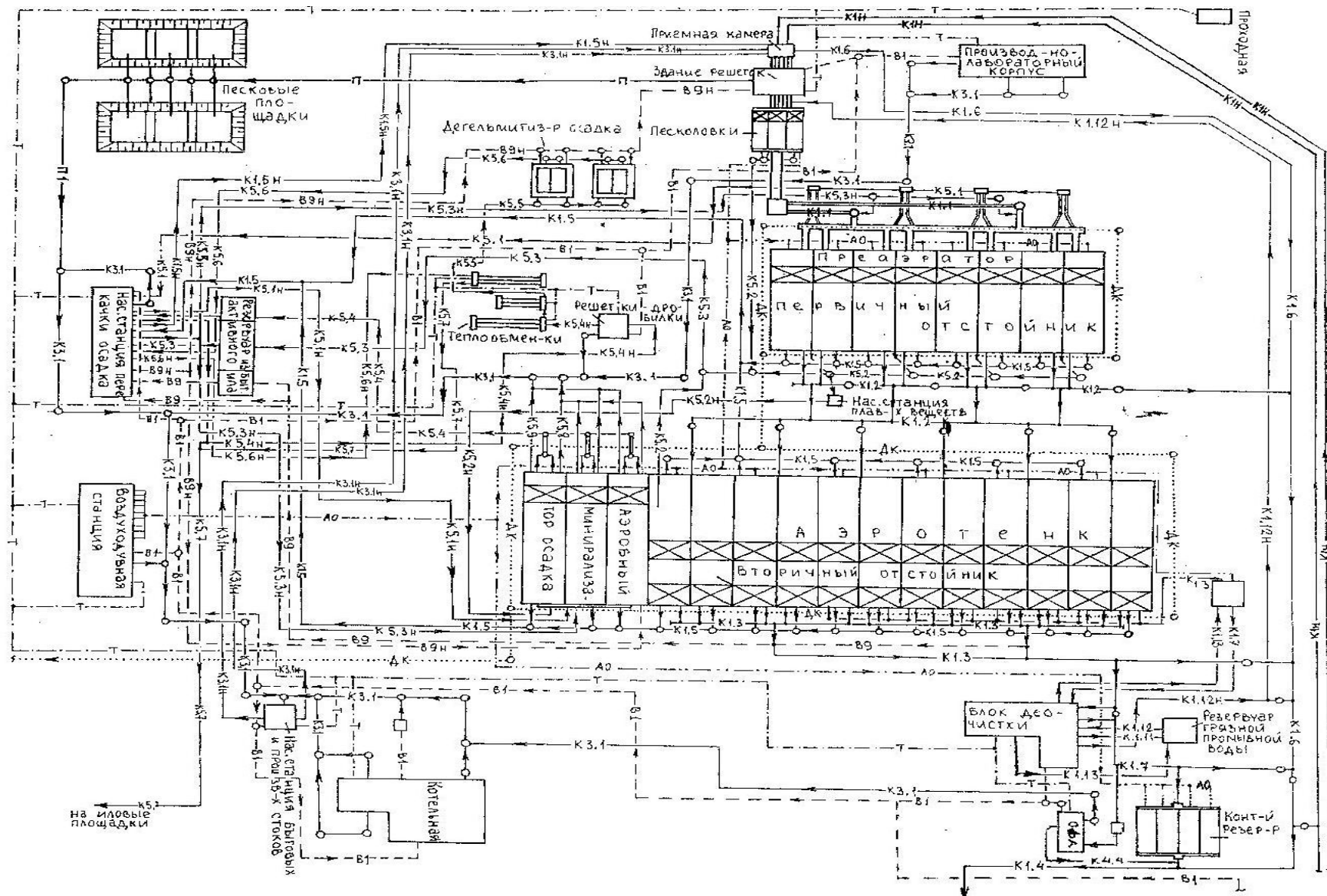


Рисунок 2 – Технологическая схема очистки сточных вод

АНО «Агентство по энергосбережению УР»

### *Приемная камера*

Приемная камера предназначена для приема сточных вод, поступающих на очистные сооружения канализации по напорным трубопроводам, и их равномерного распределения по каналам решеток. Приемная камера имеет прямоугольную форму, строительные размеры которой составляют 8000х3500 мм., глубиной – 3000 мм., материал конструкции монолитный железобетон, полезный объем – 71 м<sup>3</sup>.

Поступление сточных вод в приемную камеру осуществляется с головной канализационной насосной станции (ГКНС) по двум напорным коллекторам d 800 мм. Далее вода поступает по трем прямоугольным каналам в здание решеток.

### *Решетки*

Решетки предназначены для задержания грубых механических примесей (бытовой мусор, бумага, шерсть, перо, волос, пластиковая тара, резина, древесные отходы и т.п.).

В 2011-2012 гг произведена полная реконструкция здания решеток, с установкой трех механических многоступенчатых решеток наклонного типа с шириной прозоров 5 мм - Rotoscreen MEVA. В комплект входят спиральный транспортер и шнековый промывочный пресс MEVA - для транспортировки, уплотнения, промывки и обезвоживания, снятых с решетки отбросов. Весь процесс - от изъятия мусора из сточной воды в каналах до его сбора в контейнер - полностью автоматизирован.

Задержанные решетками отбросы собираются в контейнеры, после чего вывозятся на иловые площадки для временного хранения, далее – на полигон твердых бытовых отходов (ТБО). За пределами здания решеток, по ходу движения сточная вода по каналам от каждой решетки в один сборный канал, перед песколовками.

### *Аэрируемые песколовки*

Всего на ОСК расположено три горизонтальные аэрируемые песколовки общей пропускной способностью 65 тыс.м<sup>3</sup>/сут. Песколовки предназначены для задержания и удаления песка и других минеральных примесей. Непрерывная аэрация потока придает ему вращательное движение, которое способствует отмыванию песка от органических веществ и исключает их выпадение в осадок. В качестве аэраторов использованы дырчатые трубы, установленные вдоль стенок песколовки. Конструктивно каждая песколовка представляет собой железобетонный резервуар длиной 15 м, шириной 3 м и расчетной глубиной 1,2 м. Удаление песка из бункера производится гидроэлеватором. Гидросмыв и удаление песка осуществляется без выключения песколовки из работы. Система гидро-

смыва и гидроудаления осадка полностью автоматизирована. Удаление песка производится на песковые площадки, расположенные вблизи песколовков. Песок на площадках обезвоживается и временно хранится, далее - вывозится на полигон ТБО.

Подача технической воды на смыв и удаление песка производится насосами, установленными в насосной станции перекачки осадка (НСПО).

Таблица 2 – Характеристика основного технологического оборудования песколовков:

№ п/п	Наименование, тип	Назначение	Кол-во, шт.	Рабочие характеристики		Фактический износ	Примечания
1.	Затвор щитовой из нержавеющей стали (эл.)	Перекрытие подачи стоков на песколовки	6	0,7 кВт	2800 об/мин	0	Заменены в 2012 г.
2.	Задвижка чугунная Д150 с эл/приводом	Подача техводы на гидросмыв	6	0,18 кВт	1500 об/мин	80	Требуется замена
	Задвижка чугунная Д100 с эл/приводом	Подача техводы на гидроэлеватор	3	0,18 кВт	1500 об/мин	80	Требуется замена
	Задвижка чугунная Д150 с эл/приводом	Удаление осадка в пульпопровод	3	0,18 кВт	1500 об/мин	80	Требуется замена
	Гидроэлеватор	Удаление осадка из песколовки	1			100	Восстановлению не подлежит, выведен из работы. Требуется замена
	Гидроэлеватор	Удаление осадка из песколовки	2			80	Требуется замена
	Трубопроводы Ду150мм	Подача техводы на гидросмыв. Удаление осадка из песколовки	235 м			80	Требуется замена
	Трубопроводы Ду100мм	Подача техводы на гидроэлеватор	61 м			80	Требуется замена

Для обеспечения бесперебойной работы песколовков и соблюдения технологического процесса механической очистки сточных вод необходима замена гидроэлеваторов, задвижек, трубопроводов, а также проведение ремонта бетонных стен песколовков, устройство площадок-переходов через трубопроводы и перекрытий каналов.

Из каждого отделения песколовки сточная вода поступает в общий сборный канал, далее – в лоток Вентури, в котором установлен первичный прибор учета поступающей на ОСК сточной воды. Из лотка Вентури сточная вода через распределительную камеру поступает в два лотка перед первичными отстойниками. Стены и дно лотка имеют частичное

разрушение. Из-за разрушения стен искажаются показания прибора учета поступающих стоков. Требуется ремонт лотка с применением быстрых технологий ремонта.

Установленные приборы учета ДМ 23574 и КСД-2 физически и морально устарели, не обеспечивают необходимую точность измерения и не подлежат поверке ввиду больших погрешностей измерений. Требуется замена на новый прибор учета поступающих стоков.

### *Первичные отстойники*

Первичные отстойники предназначены для удаления взвешенных веществ из сточных вод, прошедших решетки и песколовки. Отстойники обеспечивают осветление воды на 50-60 %. На ОСК 8 первичных горизонтальных отстойников, каждый из которых длиной – 30м, шириной - 9м и полезным объемом 812 м<sup>3</sup>. В зависимости от объема поступающей воды, в работе находятся 4-6 отстойников.

Из распределительных лотков вода поступает в каждое отделение по трубопроводу d 500 мм. Распределение и сбор воды в отстойниках осуществляется с помощью зубчатых водосливов. От каждого отстойника осветленная вода по трубопроводу d 500 мм поступает в общий отводящий трубопровод, разделенный на участки задвижками. К каждому участку подводится вода от двух отделений отстойников и далее поступает по трубопроводу d 600 мм на соответствующую секцию аэротенка. Отвод осветленной воды на аварийный сброс осуществляется от общего отводящего трубопровода через опломбированную задвижку.

Для отключения отстойников в распределительном лотке перед впускным трубопроводом установлен щитовой затвор размером 600х900 мм. Осадок, выпавший из сточных вод, сгребается скребковыми механизмами в иловый приямок, расположенный в начале отстойника. Удаление осадка и опорожнение иловых приямков осуществляется плунжерными насосами НП-28, установленными в насосной станции перекачки осадка (НСПО).

Опорожнение блока отстойников осуществляется насосом СД 250/22,5 установленным в НСПО.

Удаление плавающих веществ осуществляется с поверхности отстойника скребковым механизмом в поворотную трубу d 300 мм со щелевыми прорезями. Плавающие вещества с некоторым количеством воды поступают в эту трубу и отводятся в сборный колодец. Из колодца - поступают в резервуар избыточного активного ила, расположенного у здания НСПО, далее, вместе с илом, перекачиваются в аэробный минерализатор для дальнейшей обработки. Для предотвращения выноса плавающих веществ из отстойников в аэ-

ротенк дополнительно смонтированы полупогружные металлические щиты перед поворотной трубой. Щиты подвержены сильной коррозии, имеются сквозные дыры, через которые мусор и плавающие вещества выносятся на следующие ступени очистки. Требуется замена щитов.

Таблица 3 – Характеристика основного технологического оборудования первичных отстойников и НСПО:

№ п/п	Наименование, тип	Назначение	Кол-во, шт.	Рабочие характеристики		Фактический износ	Примечания
1.	Затвор щитовой с ручным приводом	Перекрытие подачи стоков в отстойник	8			80	Требуется замена
2.	Скребок механизм	Сбор осадка в иловый приямок	8			80	Требуется замена редукторов (16 шт.), тормозных колодок, металлических частей скребковых механизмов, уплотнителя
3	Задвижка чугунная Д200	Удаление осадка из отстойников	8			80	Требуется замена
4	Задвижка чугунная Д200	Опорожнение преаэраторов	8			80	Требуется замена
Камера плавающих веществ (не эксплуатируется)							
5	Насос СДВ 80/18-УХЛ-4, Т2	Откачка плавающих веществ	2	11 кВт	1500 об/мин	80	Требуется замена
6	Задвижка чугунная Д200	Сбор плавающих веществ	2			80	Требуется замена
7	Задвижка чугунная Д100	Трубопровод удаления плавающих веществ	2			80	Требуется замена
8	Обратные клапаны Д100	Трубопровод удаления плавающих веществ	2			80	Требуется замена

На блоке первичных отстойников необходимо провести капитальный ремонт с заменой всего технологического оборудования и ремонтом бетонных стен отстойников и распределительных щитов.

#### *Аэротенк*

Аэротенк предназначен для биологической очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод, микроорганизмами активного ила. Аэротенк состоит из 6 секций. Каждая секция - двухкоридорная с рассредоточенным

впуском сточных вод и переменным объемом регенератора, размером в плане 48х18 м, глубиной – 4,7 м и полезным объемом – 3960 м<sup>3</sup>. Материал днища аэротенка – железобетонный монолит, стены выполнены из железобетонных панелей. В настоящее время в работе – 4 секции (2 секции - в резерве).

Аэрация, применяемая в аэротенке, необходима, во-первых, для постоянного перемешивания очищаемой воды с активным илом, поддержания этой смеси во взвешенном состоянии, во-вторых, - для обеспечения кислородом микроорганизмов и протекания биохимических процессов окисления органических веществ.

Сжатый воздух из воздушной станции по магистральному воздуховоду, подается к секциям аэротенков и эрлифтам, перекачивающим возвратный ил. В 5-ти аэротенках аэрация осуществляется через трубчатые аэраторы с диспергирующим покрытием, расположенные вдоль дна аэротенка, в 6-й секции – фильтросные плиты.

Впуск воды в аэротенк осуществляется через незатопленные регулируемые водосливы, расположенные вдоль подающего лотка через каждые 6 м. Впуск циркулирующего активного ила предусмотрен в одну точку.

Иловая смесь из секции аэротенка поступает в распределительный лоток вторичных отстойников через водосливы в стенке лотка и затем в каждое отделение отстойников по двум трубопроводам d 400 мм.

#### *Вторичные отстойники*

Вторичные отстойники сблокированы с аэротенками. Всего 12 отстойников, каждый шириной – 9м, длиной - 30м, глубина зоны отстаивания – 3,4м, полезный объем – 880 м<sup>3</sup>.

Из аэротенков смесь активного ила и очищенной воды (иловая смесь) через лоток поступает в отстойники вторичные (сблокированные с аэротенками). Сбор очищенной воды в отстойниках осуществляется через зубчатые водосливы сборного лотка. Осевший во вторичных отстойниках ил, непрерывно сгребается скребковым механизмом в иловые прямки, расположенные в начале и конце отстойника. Из прямков ил откачивается эрлифтами в общий трубопровод возвратного активного ила d 500 мм и возвращается обратно в аэротенк, а избыточный ил по трубопроводу отводится в резервуар избыточного активного ила.

Очищенная вода от вторичных отстойников по общему трубопроводу самотеком отводится на блок доочистки.

Таблица 4 – Характеристика основного технологического оборудования блока аэротенков-отстойников вторичных минерализаторов:

№ п/п	Наименование, тип	Назначение	Кол-во, шт.	Рабочие характеристики		Фактический износ	Примечания
1.	Трубчатые аэраторы	Подача воздуха в аэротенк	5			60-80	Требуется замена
2	Аэратор с фильтросной плиткой	Подача воздуха в аэротенк	1			100	Не эксплуатируется. Требуется замена.
3	Затвор щитовой с ручным приводом 800х1000	Подача воды в аэротенк	6			70	Требуется замена
4	Затвор щитовой с ручным приводом 1000х1000	распределение воды в сборном лотке после аэротенков	5			90	Требуется замена
5	Затвор щитовой с ручным приводом 800х900	распределение подачи воды в аэротенк	72			70	Требуется замена
6	Затвор щитовой из нержавеющей стали с ручным приводом 400х600	Подача воды в отстойники вторичные	8			10	Заменены в 2004 г.
7	Затвор щитовой из нержавеющей стали с ручным приводом 400х600	Подача воды в отстойники вторичные	16			70	Требуется замена
8	Скребок механизм	Сбор осадка в прямки	12			80	Требуется замена
9	Редуктор 1Ц2У-100-20-12У3	Ход скребкового механизма	10			80	Необходимо заменить 6 редукторов
10	Редуктор 1Ц2У-160-40-12У3	Ход скребкового механизма	10			80	Необходимо заменить 6 редукторов
11	Задвижка чугунная Д100	Отвод избыточного ила	6			60	
12	Задвижка чугунная Д300	Подача воздуха на секции аэротенка	7			50	
13	Затвор поворотный Д600	Подача ила в аэротенк	11			90	Требуется замена

На блоке аэротенки-отстойники вторичные необходимо провести капитальный ремонт с заменой аэраторов, редукторов, скребковых механизмов, частичной заменой тру-



бопроводов перекачки активного ила, и ремонтом бетонных лотков и стен отстойников и распределительных щитов.

#### *Блок доочистки*

Процесс доочистки биологически очищенных сточных вод осуществляется в фильтрах-биореакторах с насадкой из полимерных ершей. Проект технологии разработан НППЦ «Биотехнология очистки воды» при Макеевском инженерно-строительном институте. Фильтры-биореакторы установлены вместо каркасно-засыпных фильтров, показавших свою неэффективность в процессе работы. Всего в здании доочистки находятся 4 фильтра, каждый фильтр имеет две ступени – емкости, объемом каждая – 221 м<sup>3</sup>.

Процесс доочистки обеспечивается за счет задержания на полимерных ершах частиц активного ила, вынесенных с очищенной водой их вторичных отстойников. Прикрепленные к ершам хлопья активного ила дополнительно продолжают очистку.

Для регенерации ершовой загрузки фильтры поочередно и циклично выводятся из работы для промывки. Межрегенерационный период зависит от состава поступающих из вторичных отстойников очищенных сточных вод и составляет в среднем 1 сутки. При регенерации насадки включаются в работу аэраторы, расположенные вдоль дна под насадкой из ершей. В результате интенсивного встряхивания ершей воздушными пузырями, выходящими из перфорированных труб, загрязнения, накопленные на насадке, отрываются и переходят в свободноплавающее состояние. Продолжительность барботажа составляет 20-30 минут. После этого, не прекращая барботажа, жидкость из регенерируемой секции удаляется самотеком в резервуар грязной воды, откуда насосами по мере наполнения резервуара откачивается в канал перед песколовками, а фильтр запускается в работу.

В настоящее время металлические части биореакторов подверглись сильной коррозии, нарушена целостность металлических поддерживающих каркасов, на который намотаны ерши, сами ерши частично оборвались или слиплись. В таком состоянии невозможно провести промывку ершовой загрузки, что приводит к дополнительному загрязнению очищенной сточной воды.

Таблица 5 – Характеристика основного технологического оборудования блока доочистки:

№ п/п	Наименование, тип	Назначение	Кол-во, шт.	Рабочие характеристики		Фактический износ	Примечания

1.	Фильтры-биореакторы		4			100	Требуется замена ершовой загрузки с изготовлением новых каркасов
2	Насос СД 250/22,5	Перекачка промывной воды из резервуара в голову ОСК	1	250		50	Не эксплуатируется. Требуется замена.
3	Затвор поворотный Д600	Отвод регенерационной воды	8			80	Не эксплуатируется. Требуется замена.
4	Задвижка чугунная Д100	Отвод регенерационной воды	10			40	Не эксплуатируется. Требуется замена.
5	Задвижка чугунная Д200	Обвязка насосов	4			50	Не эксплуатируется. Требуется замена.
6	Задвижка чугунная Д200	Подача воздуха	8			50	Не эксплуатируется. Требуется замена.
7	Задвижка чугунная Д400	Подача воды на фильтр	8			40	Не эксплуатируется. Требуется замена.
8	Клапан обратный Д200	Обвязка насосов	2			10	Замена в 2011 г.
9	Редуктор 1Ц2У-100-20-12У3	Ход скребкового механизма	10			80	Необходимо заменить 6 редукторов
10	Редуктор 1Ц2У-160-40-12У3	Ход скребкового механизма	10			80	Необходимо заменить 6 редукторов

В 2014 году блок доочистки отключен из-за невозможности промывки биореакторов. Накопленные на ершовых загрузках вещества приводят к вторичному загрязнению уже очищенных на предыдущих ступенях стоков, что приводит к повышению концентрации загрязняющих веществ на выпуске. Необходимо выполнить замену ершовой загрузки с изготовлением новых каркасов, а также провести ремонт в здании доочистки, а также заменить щиты перекрытий фильтров.

#### *Цех ультрафиолетового обеззараживания*

Доочищенная вода после биофильтров самотеком по трубопроводу d 1000 мм подается в цех УФО для очистки воды по бактериологическим показателям. Обеззараживание воды в установках УФО происходит за счет воздействия на микроорганизмы бактерицидного УФ излучения с длиной волны 254 нм, которая является для них летальной дозой. Доза облучения, обеспечиваемая каждой установкой - не менее 30 мДж/см<sup>2</sup>. Всего в цехе 4 установки УДВ 432-СВ, производительность каждой - 600-1800 м<sup>3</sup> в час. В работе находятся 2 установки.

На входящем трубопроводе в станцию УФО установлен ультразвуковой расходомер-счетчик UFM 005.

Станция УФО размещена в здании бывшей хлораторной. Применение УФ-обеззараживания взамен хлора, имеет ряд преимуществ:

- не изменяется химический состав воды, не образуется побочных продуктов, негативно влияющих на окружающую среду и здоровье человека,
- метод УФО имеет высокую эффективность и стабильность обеззараживания в условиях реальных колебаний физико-химических показателей, высока его эффективность в отношении устойчивых к хлору видов микроорганизмов (вирусов, колифагов, цист патогенных простейших),
- отсутствует необходимость создания складов токсичных хлорсодержащих реагентов, требующих соблюдения специальных мер технической и экологической безопасности,
- отсутствует опасность передозировки,
- УФ-оборудование является простым в эксплуатации, не требует вспомогательных устройств и специально обученного персонала.
- Низкие приведенные затраты сопоставимые с использованием жидкого хлора.

Таблица 6 - Характеристика основного технологического оборудования станции УФО:

№ п/п	Наименование, тип	Назначение	Кол-во, шт.	Рабочие характеристики		Фактический износ	Примечания
				Расход, м <sup>3</sup> /ч	давление, кгс/см <sup>2</sup>		
1.	Установка УДВ-1000/432 (УДВ-432-2Г-600Т)	обеззараживание очищенных стоков	4	600-1800	Не более 2	10	Реконструкция в 2005 г.
2.	Затвор дисковый поворотный с ручным управлением Д600	регулирование подачи воды на установку	8	250		10	Реконструкция в 2005 г.
3.	Моноблок промывки	Промывка установки	4	10		20	Реконструкция в 2005 г.

Технологическое оборудование станции УФО находится в удовлетворительном состоянии, требуется выполнить ремонт здания станции и отделку внутренних помещений.

#### Выпуск

Очищенная и обеззараженная сточная вода с ОСК отводится самотеком в реку Малая Сарапулка по трубопроводу d 1200мм. В месте выпуска на берегу реки М.Сарапулка выполнен оголовок, выложенный бутовым камнем. Выпуск находится в удовлетворительном состоянии.

### *Аэробный минерализатор*

Аэробный минерализатор предназначен для минерализации смеси избыточного активного ила и сырого осадка в присутствии кислорода, подаваемого через систему аэрации. Для обеспечения условий минерализации необходимо поддерживать температуру смеси не ниже 20°C. В процессе пуско-наладочных работ выявилась невозможность обеспечения подобных условий, особенно в зимнее время. Поэтому минерализатор в настоящее время используется как емкость-накопитель смеси сырого осадка избыточного активного ила. На ОСК всего 3 секции, размеры каждой – 9х78 м., глубиной - 4,8 м.

В 2002 году была выполнена реконструкция системы аэрации в одной секции минерализатора с установкой полимерных труб с поверхностным напылением диспергирующего слоя. В 2-х остальных секциях система аэрации не работает, осадок оседает на дне емкостей, что затрудняет его удаление.

Из минерализатора осадок подается на иловые площадки.

Для обеспечения бесперебойного сбора и накопления осадка, образующегося в процессе очистки сточных вод, необходимо выполнить реконструкцию системы аэрации в двух секциях минерализатора.

### *Иловые площадки*

Иловые площадки предназначены для обезвоживания осадка до влажности 80 % и временного его хранения. Площадки выполнены с искусственным асфальтобетонным основанием и дренажем. Дренаж выполнен асбестоцементными трубами Д200мм с пропиленными в стенах щелями. Трубы уложены в железобетонные лотки, которые загружены фильтрующим материалом – щебнем. Дренажная вода отводится в КНС на территории очистных, далее – в приемную камеру ОСК. Всего на ОСК расположено 16 иловых площадок, каждая - размером 42х84 м., рабочей глубиной заполнения – 1,5 м. Осадок подается на площадки по стальным трубопроводам Ду 150мм. Перед выпуском на площадки установлена запорная арматура – задвижки Д150мм. Всего задвижек – 27 штук. 7 задвижек требуется заменить ввиду полного износа (не выполняют запорных функций). Обезвоженный осадок с иловых площадок вывозится на полигон ТБО для использования в качестве изолирующего слоя. Вывоз осуществляется на основании лимитов на размещение отходов производства и потребления, выданных Западно-Уральским управлением Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

В процессе выгрузки накопившегося осадка с площадок с помощью автотранспорта происходит износ и частичное повреждение асфальтобетонного основания (дна и откосов), вследствие чего фактический износ площадок составляет 50%. Необходимо отремон-

тировать 600 м<sup>2</sup> покрытия дна иловых площадок, дополнить щебнем лотки дренажной системы, заменить 7 задвижек.

### *Вспомогательные здания*

#### *Насосно-воздуходувная станция*

Оборудование, расположенное в насосно-воздуходувной станции обеспечивает подачу воздуха на аэротенки, эрлифты вторичных отстойников, аэрируемые песколовки и блок доочистки. Схема насосно-воздуходувной станции представлена на рисунке 7.8:

Технические характеристики основных насосных агрегатов насосно-воздуходувной станции представлены в таблице 7.

Таблица 7- Характеристика основного технологического оборудования воздуходувной станции

№ п/п	Наименование, тип	Назначение	Кол-во, шт.	Рабочие характеристики		Марка электродвигателя	Фактический износ %	Примечания
				Расход, м <sup>3</sup> /ч	Давление, кгс/см <sup>2</sup>			
1.	Турбокомпрессор ТВ-175/1,6 М	подача воздуха	6	10000	0,61	4 АМН 315 М2	80	Находится в аварийном состоянии, опасно для эксплуатации
2.	Турбокомпрессор ТВ-175/1,6 М	подача воздуха	2	10000	0,61	4 АМН 315 М2	100	Полный износ, не эксплуатируются.
3.	Задвижка чугунная Д400 с эл/приводом		8			АОЛС2-11-4УЗ	80	Требуется замена

Для повышения надежности работы очистных сооружений и снижения затрат на электроэнергию необходимо заменить турбокомпрессоры и задвижки в комплекте с электроприводами.

#### *Насосная станции перекачки осадка (НСПО)*

В здании насосной станции установлены насосы для удаления осадка из первичных отстойников, для перекачки осадка, для перекачки избыточного активного ила, для опорожнения сооружений, для подачи воды на промывку песколовков.

Таблица 8 - Характеристика основного технологического оборудования НСПО:

№ п/п	Наименование, тип	Назначение	Кол-во, шт.	Рабочие характеристики		Фактический износ %	Примечания
				Производительность, м <sup>3</sup> /ч	давление, кгс/см <sup>2</sup>		

1.	Насос НП-28а	Перекачка осадка	2	28		80	Требуется замена
2.	Насос СД 250/22,5	Опорожнение сооружений	1	250	2	80	Требуется замена
3	Насос СД 50/56	Перекачка осадка	4	50		100	Выведены из эксплуатации. Требуется замена
4	Насос СД 250/22,5	Откачка плавающих веществ	2	250	2	80	Требуется замена
5	Насос BL80/210-37	Подача воды на промывку песколовков	2		5	0	Замена в 202 году
6	Задвижка чугунная Д250		2			80	Требуется замена
7	Задвижка чугунная Д200		6			80	Требуется замена
8	Задвижка чугунная Д150		12			80	Требуется замена
9	Задвижка чугунная Д150		7			40	
10	Задвижка чугунная Д80		2			80	Требуется замена

Всасывающие и напорные трубопроводы обвязки насосов НСПО Д 100-250 мм выполнены из стальных труб, подверглись значительному износу, особенно участки перекачки сырого осадка на иловые площадки. Требуется полная замена данных участков Д150 мм протяженностью 14 м.

Для бесперебойной работы оборудования, обеспечивающего соблюдение технологического процесса очистки стоков необходимо выполнить замену 7-ми насосов, 22-х задвижек, участков трубопроводов. Здание НСПО также нуждается в ремонте.

*Насосная станция бытовых и производственных стоков (КНС на ОСК)*

КНС предназначена для приема стоков от бытовых помещений площадки ОСК и иловой воды от иловых площадок.

Таблица 9 - Характеристика основного технологического оборудования КНС:

№ п/п	Наименование, тип	Назначение	Кол-во, шт.	Рабочие характеристики		Фактический износ %	Примечания
				Производительность, м3/ч	давление, кгс/см2		
	Насос СД 50/56	Перекачка стоков	2	50		70	Требуется замена
	Насос СД 50/56	Перекачка стоков	1			100	Выведены из эксплуатации. Требуется замена

	БК 45/55А	Хо-питьевая вода	1	45	6	40	
	БК 1 16А-У2	Откачка дренажной воды из приямка	1	1	1,6	100	Выведен из эксплуатации. Требуется замена
	Задвижка чугунная Д100		11			70	Требуется замена
	Задвижка чугунная Д50		2			50	Требуется замена
	Задвижка чугунная Д150		12			80	Требуется замена
	Клапан обратный Д100		3			70	Требуется замена
	Трубопроводы Ду 100		16 м.			80	Требуется замена

Для бесперебойной работы оборудования, обеспечивающего сбор и перекачку канализационных стоков на площадке ОСК и дренажной воды с иловых площадок необходимо выполнить замену 3-х насосов по перекачке стоков, 11-ти задвижек на подводящем и напорном коллекторах, 16-ти метров трубопроводов. Необходимо провести капитальный ремонт в помещениях КНС.

#### *Физико-химическая лаборатория на ОСК*

Лаборатория ОСК выполняет следующие задачи:

- Контроль за очисткой сточной воды на всех этапах очистки с целью определения эффективности удаления загрязняющих веществ;
- Мониторинг реки Малая Сарапулка;
- Контроль сточных вод, поступающих в канализационную сеть МУП «Сарапулводоканал» от промышленных предприятий;
- Анализ ливневых и талых вод с 11-ти площадок МУП «Сарапулводоканал»

Помещения лаборатории находятся на 1-м этаже двухэтажного кирпичного здания АБК. Для проведения химических анализов в лаборатории применяется 24 электрических прибора. Срок эксплуатации приборного парка приближается к 20 годам, процент износа оборудования составляет от 45 до 100%, у многих приборов вышел срок поверки, происходят систематические поломки и выход из строя приборов. Сами помещения лаборатории не соответствуют требованиям применяемых методик испытаний, эксплуатационных документов на средства измерения и испытательное оборудование, санитарным нормам и правилам, требованиям безопасности труда.

Ввиду перечисленных причин лаборатория ОСК не имеет аккредитации. Полученные в ходе проведения анализов результаты качества сточных вод могут применяться только в качестве производственного контроля внутри площадки ОСК для оперативного управления технологической цепочкой.

Необходимо пройти процедуру аккредитации лаборатории ОСК. Для успешного прохождения процедуры в лаборатории необходимо провести капитальный ремонт, включая системы электро- теплоснабжения, обновить приборный парк, провести государственную поверку имеющихся приборов, пригодных к проведению качественных измерений.

Аттестат аккредитации лаборатории ОСК даст право использовать результаты анализов в следующих целях:

- Для отчетности в контролирующие органы;
- Для расчета платы за сброс загрязняющих веществ в очищенной сточной воде в водоем-приемник;
- Для предъявления платы за сброс загрязняющих веществ в сточных водах промышленным предприятиям-абонентам;
- Для расчетов платы за ливневые стоки с 11 площадок МУП «Сарапулводоканал»;
- Проведение анализов сторонними организациями на договорной основе.

#### **Выводы по ОСК**

1. Проектная производительность ОСК составляет – 65 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Фактическая производительность ОСК по итогам работы за 2013 г. составила – 18,7 тыс. м<sup>3</sup>/сут, что соответствует 29 % от проектной производительности. Таким образом, ОСК имеют резерв по производительности, а технологическое оборудование является не полностью загруженным. Работа технологического оборудования при неполной загрузке ведет к снижению коэффициента полезного действия и нерациональному расходу электрической энергии. Износ оборудования ОСК составляет до 80%.
2. На очистных сооружениях канализации имеется два прибора учета и контроля поступающих сточных вод, это лоток Вентури и UFM-005. Лоток Вентури расположен по ходу движения сточных вод после песколовков и является техническим средством учета поступающих стоков. Прибор учета сточных вод UFM-005 расположен перед станцией УФО и является коммерческим прибором учета, на основании которого осуществляется учет количества очищенных сточных вод сброшенных в реку М. Сарапулка. Данный способ учета позволяет получить достоверные сведения о количестве сточных вод поступающих на ОСК и провести анализ эффективности работы станции.
3. 80,82 % от общего потребления электрической энергии ОСК приходится на здание воздухоудвнющей станции, в которой в свою очередь потребление электрической энергии на электропривод (воздуходувные агрегаты) составляет – 99,76%. Таким образом



следует, что до 80 % потребления электрической энергии на ОСК приходится на воздухоулавливающие агрегаты и, следовательно, именно они оказываются неэнергоэффективным технологическим оборудованием при сокращении объемов поступающих сточных вод.

4. Основным показателем энергоэффективности, характеризующим работу ОСК, является расход электрической энергии на 1 м<sup>3</sup> стоков. Происходит ежегодное увеличение удельной величины, обусловленное ежегодным сокращением количества поступающих сточных вод. За рассматриваемый период прирост удельной величины составил 0,2498 кВт\*час/м<sup>3</sup>, что в процентном соотношении соответствует 34,3 %. Увеличение удельного показателя является следствием неэффективности работы технологического оборудования в условиях сокращения объема поступающих стоков.

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

### 2.2.1. Трубопроводы системы водоотведения

Практически все используемые трубы и арматура на сетях введены в эксплуатацию до 1991 г.. 74,65% канализационных труб используется более 30 лет. Состояние тех труб, которые эксплуатировались менее 30 лет, считается хорошим и удовлетворительным, тогда как состояние труб, которые эксплуатировались более 30 лет, считается неудовлетворительным. Особенно проблемным считается состояние старых керамических труб, поскольку их физическая способность выдерживать внешние нагрузки так невелика, что их стенки часто сплюсываются, вызывая большое количество засорений.

Разбивка канализационных трубопроводов централизованного водоотведения по сроку использования представлена в таблице. В таблице не учтены внутриплощадочные технологические сети ОСК и ОСВ.

Таблица 10 - Характеристика канализационных трубопроводов по территории г. Сарапула

Материал труб	0-5 лет	5-10 лет	10-20 лет	20-30 лет	Более 30 лет	всего
	км.	км.	км.	км.	км.	км.
Чугун	-	-	1,22	6,00	22,21	29,43
Керамика	-	-	0,44	5,85	28,5	35,09
ж/бетон	-	-	0,56	3,22	10,87	14,65
а/цемент	-	-	0,49	4,14	5,87	10,5
Сталь	-	-	0,12	3,56	8,96	12,64
п/п	0,02	-	-	-	-	-
Всего (км.)	0,02	-	2,83	22,77	76,41	102,31

Некоторые из канализационных самотечных коллекторов в настоящее время перегружены из-за отсутствия ливневой канализации. Особенно это заметно в период весеннего снеготаяния и осенних дождей в центральной части г. Сарапула. Наблюдается зарастание канализационных коллекторов липидами и прочими отложениями, что приводит к появлению засоров в системе водоотведения. За 2013 год было устранено 596 засоров на канализационных сетях. Это составляет приблизительно 4,9 засора на 1 км в год.

### 2.2.3. Техническое состояние канализационных насосных станций

Результаты технического обследования канализационных насосных станций сведены в Таблице 11.

Таблица 11 - Характеристика основного оборудования канализационных насосных станций

№ п/п	Наименование оборудования	Количество	Рабочие характеристики		Фактический износ %	Примечания
			Расход, м3/ч	Давление кгс/см2		
1. Головная канализационная насосная станция 1989 г.						
1.1.	Насос СД 2400/75	2	2400	4	60	резервные
1.2.	Насос СД 2400/75	1	2000	4	60	Во время паводка
1.3.	Насос СД 2400/75	1	2400	4	80	Основной рабочий насос. Требуется замена рабочего колеса
1.4.	Насос СД 80/18	2	80		70	Дренажный насос. Требуется замена рабочего колеса
1.5.	Задвижка чугунная Д 600мм	4			80	Требуется замена 3-х задвижек
1.6.	Задвижка чугунная Д 800мм	11			80	Требуется замена 4-х задвижек
1.7.	Задвижка чугунная Д 1400мм	1	Отключающая КНС задвижка		80	Требуется замена
1.8.	Обратный клапан Ду600мм	4			80	Требуется замена

*Выводы по ГКНС: требуется замена насосных агрегатов, задвижек, обратных клапанов. Для обеспечения жизнедеятельности ГКНС необходимо провести капитальный ремонт стен машинного зала, капитальный ремонт кровли, замену оконных блоков, замену освещения, передвижной балки и тельфера, выполнить наладку релейной защиты и автоматики высоковольтных ячеек – 9 штук, замену масляных выключателей – 9 шт. на вакуумные выключатели.*

**2. Районная канализационная насосная станция. 1988 г.**

2.1	Насос СД 800/32	2	800	2,5	15	
	Насос ГРУ 1600/25	1	1600	3,6	60	резервный
	Насос СД 2400/75	1	2400	1,4	80	Не используется (отсутствует эл/двигатель)
	Насос СД 2400/75	1	2400	1,4	60	резервный
	Насос СДВ 80/18	2	80	1,8	60	дренажный
	Насос 3-КМ-6а	2	56	3,3	50	Не используется
	Задвижка чугунная Д 400мм	5			80	
	Задвижка чугунная Д 500мм	3			60	
	Задвижка чугунная Д 500мм	2			10	Заменены в 2008 г.
	Задвижка чугунная Д 600мм	4			80	Требуется замена 2-х задвижек
	Задвижка чугунная Д 1200мм	1	На подводящем коллекторе		80	Требуется замена
	Обратный клапан Ду 500мм	5			60	

*Выводы по РКНС: Технические характеристики насосных агрегатов не соответствуют характеристике сети, поскольку производительность и напор, развиваемый насосами, являются завышенными. В результате завышенного напора насосных агрегатов, а также малого количества поступающих стоков, которое составляет менее 50% от проектной производительности КНС, оперативный персонал вынужден закрывать напорную задвижку вручную до предела при малых объемах перекачиваемых стоков. При полном закрытии задвижки на напорном коллекторе происходит течь, в следствии наличия сколов зеркал на корпусе и блинках задвижки. Требуется срочная замена задвижки. Требуется заменить насосные агрегаты РКНС на соответствующие характеристике сети. Для обеспечения жизнедеятельности РКНС необходимо провести капитальный ремонт стен машинного зала, капитальный ремонт кровли, замену оконных блоков, замену освещения и электропроводки, передвижной балки и тельфера, выполнить наладку релейной защиты и автоматики высоковольтных ячеек – 8 штук, замену масляных выключателей на вакуумные выключатели.*

**3. Канализационная насосная станция пос. «Южный». Реконструкция в 2009 г.**

3.1.	Насос СМ-150-125-315/4	2	200		80	
3.2.	Насос 8Ф-12	1	200		80	
3.3.	Задвижка чугунная Д 150мм	2			10	Заменены в 2009 г.
3.4.	Задвижка чугунная Д 150мм	1			80	Требуется замена
3.5.	Задвижка чугунная Д 200мм	7			60	Требуется замена 1 задвижки
3.6.	Задвижка чугунная Д 400мм	1			10	Заменена в 2009 г.
3.7.	Обратный клапан Ду 150мм	3			10	Заменены в 2009 г.

*Выводы по КНС п. Южный: Для бесперебойного отведения стоков на КНС «Южная» необходимо заменить задвижки чугунные Д200 – 1 шт., Д150 – 1 шт., заменить вал и подшипники на насосе 8Ф-12, выполнить монтаж системы вентиляции, заменить электрообогреватели, выполнить капитальный ремонт помещений КНС.*

**4. Канализационная насосная станция по ул. Седельникова, 148. 1969 год.**

4.1.	Насос SEV 65.65.40-251-1D	4	60	0,8	10	Заменены в 2009 г.
4.2.	Задвижка чугунная Д 50мм	2			20	Заменены в 2009 г.
4.3.	Задвижка чугунная Д 80мм	1			20	Заменены в 2009 г.
4.4.	Задвижка чугунная Д 80мм	1			50	Заменены в 2001 г.

4.5.	Задвижка чу- гунная Д 100мм	4			20	Заменены в 2009 г.
4.6.	Задвижка чу- гунная Д 100мм	1			50	Заменены в 2001 г.
4.7.	Задвижка чу- гунная Д 200мм	1			80	Заменены в 2001 г.
4.8.	Обратный клапан Д80мм	1			60	2001
4.9.	Обратный клапан Д80мм	1			20	2009

*Выводы по КНС по ул. Седельникова, 148: Необходимо заменить задвижку чугунную Д200, электрообогреватели, кабельную линию электроснабжения ввода №2.*

**5. Канализационная насосная станция по ул. Седельникова, 144. 2011 год.**

5.1.	Насос SEG. 40.12.2.50B	2	18		-	
5.2.	Задвижка чу- гунная Д 200мм	1			-	
5.3.	Задвижка чу- гунная Д 80мм	5			-	
5.4.	Обратный клапан Д80мм	2			-	

*Выводы по КНС по ул. Седельникова, 144: КНС находится в удовлетворительном состоянии, работает в автоматическом режиме без обслуживающего персонала.*

**Основные выводы по работе КНС**

1. Проектная производительность ГКНС составляет – 65 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Фактическая производительность по итогам работы за 2011 г. составила – 23 тыс. м<sup>3</sup>/сут, что соответствует 35,4 % от проектной производительности. Таким образом, на ГКНС имеется резерв по производительности
2. Проектная производительность РКНС составляет – 56 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Фактическая производительность по итогам работы за 2011 г. составила – 19,8 тыс. м<sup>3</sup>/сут, что соответствует 35,4 % от проектной производительности. Таким образом, на РКНС имеется резерв по производительности.
3. Проектная производительность КНС «Седельникова» составляет – 1,92 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Сведения о фактической производительности станции отсутствуют. Среднесуточный расход электроэнергии составляет – 0,0696 тыс. кВт\*час/сут;
4. Приборы учета и контроля объемов подаваемых сточных вод на КНС отсутствуют, объем поданных стоков определяется расчетным способом при этом только на РКНС

и ГКНС. Следует отметить, что расчетный способ учета не отражает фактического объема подаваемых стоков, поскольку производится регулирование насосных агрегатов дросселированием задвижки, а следовательно, меняется характеристика насосного агрегата. Отсутствие достоверного учета не позволяет провести анализ объемов поданных сточных вод, определить показатель эффективности КНС.

5. Напорные трубопроводы канализационных насосных станций не оборудованы манометрами, а электродвигатели насосных агрегатов амперметрами. Это не позволяет контролировать загрузку электродвигателей насосных агрегатов, а так же контролировать и анализировать состояние напорных трубопроводов КНС.
6. В г. Сарапуле отсутствует система ливневой канализации, поэтому в период весеннего паводка и дождей, ливневые стоки частично поступают в систему городской канализации увеличивая тем самым объем сточных вод, в связи с чем, на канализационных станциях применяются совместные режимы работы насосных агрегатов.
7. технические характеристики насосных агрегатов ГКНС не соответствуют характеристике сети, поскольку производительность и напор развиваемый насосами являются завышенными. В результате завышенного напора насосных агрегатов, а так же малого количества поступающих сточных вод, которое составляет 35,4 % от проектной производительности станции, оперативный персонал вынужден производить дросселирование насосных агрегатов напорной задвижкой.

#### **2.2.4 Сведения о локальных систем водоотведения на базе ведомственных очистных сооружений.**

Ряд промышленных предприятий, сбрасывающие сточные воды в централизованную систему водоотведения г. Сарапул, имеют собственные локальные очистные сооружения:

- ОАО «Электонд» производительностью 200,0 м<sup>3</sup>/сут;
- ОАО «Сарапульский радиозавод» производительностью 595,8 м<sup>3</sup>/сут;
- ОАО «Сарапульский электрогенераторный завод» производительностью 691,0 м<sup>3</sup>/сут.

Очистные сооружения ОАО «СЭГЗ» предназначены для обезвреживания промышленных стоков с участка нанесения химических и гальванических покрытий и стоков от производства плат печатного монтажа. Обезвреживание производится реагентным методом очистки. Концентрированные кислотные стоки объединены с хромсодержащими стоками, щелочные - с цианосодержащими. Каждый поток промышленных стоков поступает на свой блок очистных сооружений. Все стоки обезвреживаются в периодическом режиме. С производственных участков они поступают

в в подземные емкости-накопители, и после наполнения подаются в реакторы-отстойники. Показатели состава промышленных стоков до и после нейтрализации определяются лабораторией станции нейтрализации ОАО «СЭГЗ». Годовые объемы стоков ОАО «СЭГЗ» за период 2009-2013 гг. увеличились на 54% с 55,4 тыс м3/год до 85,3 тыс.м3/год.

Сведения о локальных очистных сооружениях ОАО «СРЗ» и ОАО «Элеконд» отсутствуют.

Остальные предприятия города Сарапул не имеют собственных локальных очистных сооружений, сбрасывая промышленные стоки без очистки в централизованную систему водоотведения города, чем негативно влияют на состояние городских коллекторов канализации и ухудшают процесс очистки сточных вод на ОСК, так как очистные сооружения канализации города не рассчитаны на прием промышленных сточных вод с повышенным содержанием загрязняющих веществ.

Согласно Ст.7 п. 10. 416-ФЗ-В случае, если сточные воды, принимаемые от абонента в централизованную систему водоотведения, содержат загрязняющие вещества, иные вещества и микроорганизмы, негативно воздействующие на работу такой системы, абонент обязан компенсировать организации, осуществляющей водоотведение, расходы, связанные с негативным воздействием указанных веществ и микроорганизмов на работу централизованной системы водоотведения, в размере и порядке, которые установлены правилами холодного водоснабжения и водоотведения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

### **2.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения, перечень централизованных систем водоотведения.**

Система водоотведения города относится к одной технологической зоне. Система канализации города (за исключением ведомственных и частных сетей в/о) принадлежит одной организации МУП г. Сарапул «Сарапульский водоканал», которая обеспечивает прием, транспортировку, очистку, выпуск сточных вод в водный объект.

В г.Сарапул одна эксплуатационная зона ответственности. Ответственность по эксплуатации системы водоотведения г. Сарапул осуществляется одной организацией МУП г. Сарапул «Сарапульский водоканал».

### **2.4. Описание территорий г.Сарапул, не охваченных централизованной системой водоотведения.**

В настоящее время ряд предприятий в г. Сарапуле и часть жилых районов не подключены к централизованной системе водоотведения.

Предприятия и организации, не подключенные к централизованной системе водоотведения:

- Дорожно-строительное предприятие,
- ОАО «Камский ремонтный завод»,
- ООО «Камтеплоэнерго»;
- ООО «Металлоконструкции»,
- Сарапульский мясокомбинат,
- Сарапульская птицефабрика,
- МБДОУ №1,
- МБОУ СОШ №21, №25.

Стоки перечисленных абонентов водоснабжения сбрасываются без очистки по рельефу местности в ближайшие низменности

Территории жилой застройки, не подключенные к централизованной системе водоотведения:

- 5 зон в центральной части г. Сарапул с частной жилой застройкой,
- мкр. Гудок,
- мкр. Обувной фабрики (ул. Рабочая),
- часть ул. Дубровской,
- центральная часть мкр. Западный,
- часть п. Южный,
- пос. Новосельский

Стоки перечисленных абонентов водоснабжения организованы индивидуально в выгребные колодцы.



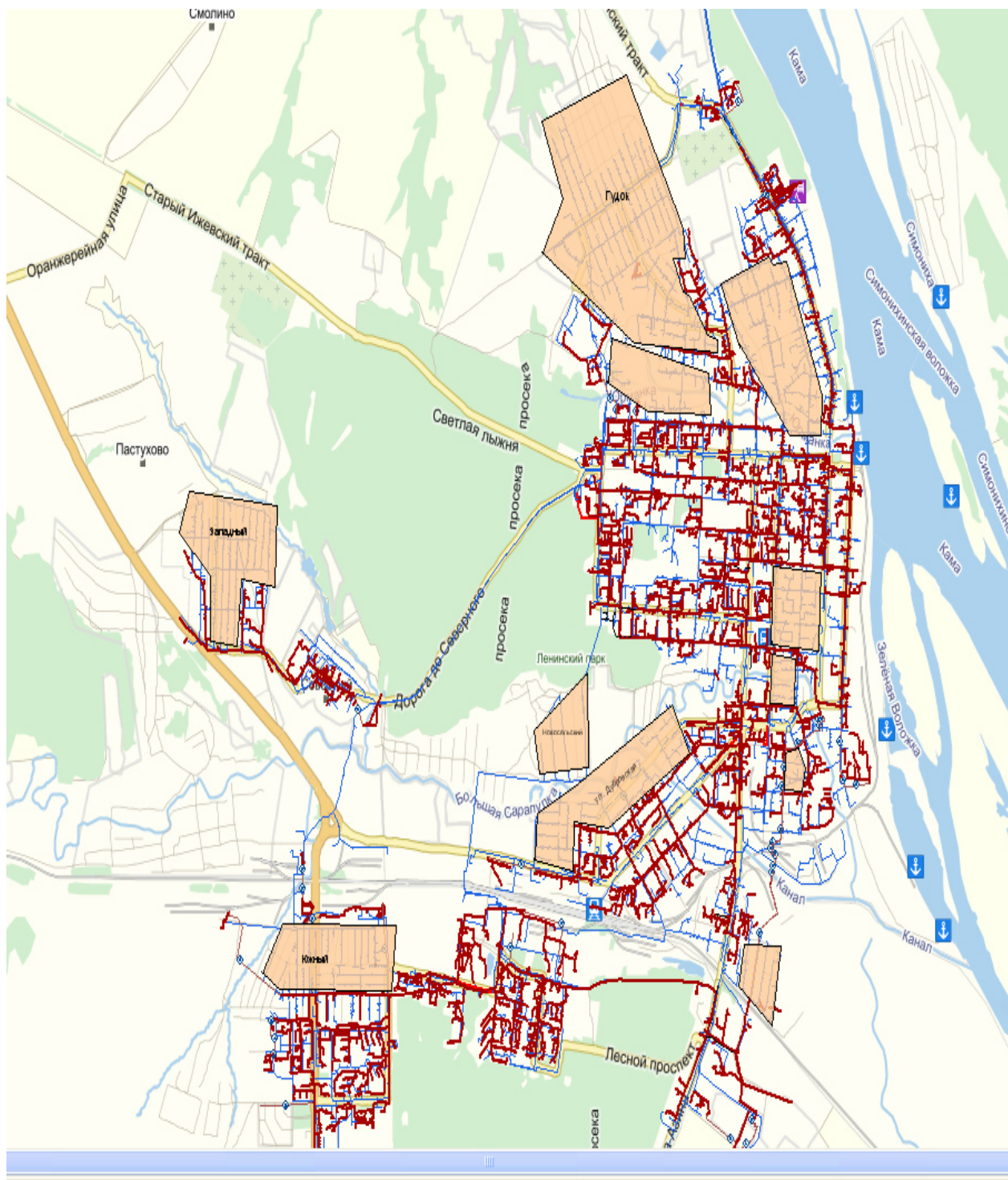


Рисунок 3 – Территории жилых районов, неподключенные к централизованной системе водоотведения.

На территории районов Западный, Северный, пос. Строительный, по ул. Рабочей организовано водоотведение в общие коллекторы. Коллекторы данных районов не подключены к городским коллекторам канализации, в результате Стоки перечисленных абонентов водоснабжения сбрасываются без очистки по рельефу местности в ближайшие низменности.

Согласно п.4.1.2 СанПиН 2.1.5.980-00. не допускается сброс промышленных, сельскохозяйственных, городских сточных вод, а также организованный сброс ливневых сточных вод...в черте населенных пунктов; согласно п.б. ст.60 Водного кодекса РФ «При эксплуатации водохозяйственной системы запрещается: осуществлять сброс в водные объекты сточных вод, не подвергшихся санитарной очистке, обезвреживанию (исходя из недопустимости превышения нормативов допустимого воздействия на водные объекты и нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водных объектах)»;...осуществлять сброс в водные объекты сточных вод, в которых содержатся возбудители инфекционных заболеваний, а также вредные вещества, для которых не установлены нормативы предельно допустимых концентраций.

Сброс стоков на рельеф местности является неорганизованным выпуском, нарушает Федеральный Закон №7-ФЗ от 10.01.2002 г. Об охране окружающей среды (п.2 ст.51) и Земельный кодекс (п.1 ст.13), поскольку ведет к водной эрозии и деградации земель. Учитывая, что сброс осуществляют мясокомбинат и птицефабрика, опасность вредного воздействия на окружающую среду повышается. Отсутствие очистных сооружений и обеззараживания стоков приводит к риску ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановки на территории МО «г. Сарапул». Вдоль выпускных каналов до р. Большая Сарапулка отсутствуют предупреждающие таблички и информационные щиты о наличии сточных вод в водном объекте и о недопустимости использования воды в хозяйственных целях.

В соответствии с п.5.ст. 18 Федерального закона от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" (с изменениями и дополнениями) «Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления, индивидуальные предприниматели и юридические лица в случае, если водные объекты представляют опасность для здоровья населения, обязаны в соответствии с их полномочиями принять меры по ограничению, приостановлению или запрещению использования указанных водных объектов». Необходимо оборудовать запрещающими знаками береговые линии р.Большая Сарапулка и старицы р. Большая Сарапулка.

## **2.5. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости.**

Канализационные сети в г. Сарапуле находятся в удовлетворительном состоянии. Случаи засорения канализационных колодцев и заторы в отводящих коллекторах периодически происходят. За 2013 год было устранено 596 засоров на канализационных сетях. Это составляет приблизительно 4,9 засора на 1 км в год. Чистку и промывку колодцев и

коллекторов по необходимости осуществляет обслуживающая организация. В централизованной системе водоотведения по основным магистралям предусмотрена система пере-токов сточных вод. В результате этого повышается безопасность и надежность системы. Движение стоков по коллекторам происходит самотеком, в самотечных коллекторах отсутствует запорно-регулирующая арматура, перенаправление стоков на другие ветки канализации происходит при повышении уровня стоков в коллекторе. Ливневая канализация на территории поселения отсутствует. Отвод дождевых и талых вод не регулируется и осуществляется в пониженные места существующего рельефа.

## **2.6. Оценка воздействия сбросов сточных вод на окружающую среду.**

Стоки, поступающие в централизованную систему водоотведения, проходят очистку на очистных сооружениях канализации. Очищенные сточные воды с очистных сооружений канализации сбрасываются за пределами населенного пункта в водоем-приемник реки Малая Сарапулка, который относится к рыбохозяйственным водным объектам I категории.

Река Малая Сарапулка является правым притоком реки Камы и впадает в нее на расстоянии 271 км от устья. Длина реки - 52 км. Площадь водосбора - 271 км<sup>2</sup>. Средняя ширина водотока - 13,0 - 13,4 м, средняя глубина - 0,84 - 0,97 м, средняя скорость течения - 0,10 - 0,28 м/с, коэффициент извилистости - 1,4.

По данным Республиканского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, качество воды в фоновом створе реки Малая Сарапулка (выше сброса сточных вод с ОСК МУП г. Сарапула "Сарапульский водоканал") следующее:

- УКИЗВ - 4,73;
- класс - 4Б;
- качество воды - грязная;
- качественный состав воды в реке Малая Сарапулка после сброса сточных вод значительно не изменяется.

Контроль качества сточных вод сбрасываемых в реку, проводится регулярно в соответствии с графиком по договору с АУ «Управление Минприроды УР» в г.Ижевске. Вышеназванная лаборатория осуществляет контроль за параметрами очистки стоков по бактериологическим и химическим показателям.

Сброс осуществляется в соответствии с Разрешением №11 от 02.12.2009 г. на сброс загрязняющих веществ в окружающую среду, выданным Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору. Утвержденный средний сброс сточных вод

в соответствии с разрешением не должен превышать 1,353 м3/час, годовой – 11 858 603,3 м3/год. По итогам 2013 года в реку с очистных сооружений канализации МУП г. Сарапула "Сарапульский водоканал" объем сброшенных сточных вод составил 6 815 тыс. м3. Все стоки являются нормативно-очищенные. Фактические концентрации сбрасываемых сточных вод не превышали допустимых концентраций по действовавшему на тот момент Разрешению на сброс.

Таблица 12 - Результаты анализов очищенной сточной воды на выпуске ОСК МУП г. Сарапула «Сарапульский водоканал» за 2013 год

№	Наименование показателя	Ед. изм.	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Средне годовое	ПДК (действует до ноября 2014 г.)
1	рН		7,6	7,7	7,7	7,8	7,4	7,6	7,7	7,3	7,4	7,5	7,6	7,4	<b>7,6</b>	<b>6,5-8,5</b>
2	Взвешенные вещ-ва	мг/дм <sup>3</sup>	15,5	15	16,2	14	14,6	15,8	14	12,5	10,7	14,8	16	15,9	<b>14,6</b>	<b>16,5</b>
3	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	670	734	740	735	618	710	630	610	568	647	676	775	<b>676</b>	<b>760</b>
4	БПК <sub>5</sub> натур.	мг/дм <sup>3</sup>	6,6	6,8	6,5	6	6,8	6,8	6,8	6,2	4,6	5,2	7	6,8	<b>6,3</b>	<b>7,1</b>
5	ХПК	мг/дм <sup>3</sup>														
6	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	140	135	145	125	120	130	115	90	95	94,7	101,9	125,7	<b>118,7</b>	<b>159,0</b>
7	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	110	110	112	110	105	100	110	89	112	105,6	98,4	110,5	<b>106</b>	<b>115,4</b>
8	Азот аммония	мг/дм <sup>3</sup>	4,2	3,8	4,1	3,9	4,4	3,8	4,1	3,1	2,4	1,8	4	3,4	<b>3,58</b>	<b>4,4</b>
9	Нитриты	мг/дм <sup>3</sup>	0,38	0,36	0,4	0,35	0,31	0,41	0,79	0,37	0,41	0,33	0,4	0,4	<b>0,41</b>	<b>0,45</b>
10	Нитраты	мг/дм <sup>3</sup>	20	14	7,3	27	11,9	14,4	42,2	43	26,5	41,2	27,2	40,2	<b>26,2</b>	<b>46,2</b>
11	Фосфаты	мг/дм <sup>3</sup>	2	2,6	3,1	3,7	3	3,5	4	4,3	4,1	3,81	4,12	4,21	<b>3,54</b>	<b>4,53</b>
12	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,5	0,65	0,52	0,7	0,6	0,5	0,6	0,87	0	0	0,28	0,309	<b>0,46</b>	<b>1,2</b>
13	АПАВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,03	0,04	0,036	0,025	0,031	0,07	0,07	0,07	0,032	0,059	0,043	0,189	<b>0,058</b>	<b>0,27</b>
14	Фенолы	мг/дм <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>0,012</b>
15	Железо	мг/дм <sup>3</sup>	0,65	0,77	0,65	0,97	0,7	0,77	0,93	0,68	0,6	0,73	0,68	0,81	<b>0,75</b>	<b>1,56</b>
16	Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>0,018</b>
17	Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	0	0	0	0,05	0	0	0,095	0,065	0,067	0	0,084	0,081	<b>0,037</b>	<b>0,112</b>
18	Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0	0,02	0,02	0,021	0,03	0,027	0	0	0	0,011	0,015	0,0059	<b>0,0125</b>	<b>0,045</b>
19	Хром+3	мг/дм <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>0,022</b>
20	Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>0,0105</b>

Действующие нормативы качества сбрасываемых очищенных стоков установлены Разрешением №11 от 02.12.2009 года на сброс загрязняющих веществ в окружающую среду, выданным Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору. Разрешение действует до 12.11.2014 года. В соответствии с действующим разрешением очищенные сточные воды ОСК соответствуют нормативам. По истечению указанного периода для МУП г. Сарапула будут установлены новые требования к качеству очищенных сточных вод. Новые требования будут более жесткими и будут соответствовать требованиям к качеству стоков, сбрасываемых после очистки в водные объекты рыбохозяйственного назначения.

Таблица 13 - Допустимая концентрация загрязняющих веществ, разрешенных к сбросу в р. Малая Сарапулка для МУП г. Сарапула «Сарапульский водоканал» (проектные показатели с ноября 2014 года)

№	Наименование показателя	Проектные показатели с ноября 2014 года	Фактические показатели за 2013 год
1	рН	6,5-8,5	7,6
2	Взвешенные вещ-ва	9,59	14,6
3	Сухой остаток	712,25	676
4	БПК <sub>5</sub> натур.	2,09	6,3
5	ХПК	30,0	
6	Хлориды	129,31	118,7
7	Сульфаты	100	106
8	Азот аммония	0,4	3,58
9	Нитриты	0,08	0,41
10	Нитраты	40	26,2
11	Фосфаты	0,2	3,54
12	Нефтепродукты	0,05	0,46
13	АПАВ	0,0611	0,058
14	Фенолы	0,001	0
15	Железо	0,1	0,75
16	Никель	0,01	0
17	Цинк	0,01	0,037
18	Медь	0,001	0,0125
19	Хром+З	0,0103	0
20	Свинец	0,006	0

При существующей технологии очистки на ОСК невозможно достичь нормативов рыбохозяйственных водоемов по всем показателям, поэтому сточные воды, сбрасываемые с очистных сооружений, переходят в категорию недостаточно очищенные. Для снижения концентраций загрязняющих веществ в сточных водах по взвешенным веществам, нефтепродуктам, БПК<sub>5</sub>, аммоний-иону, нитритам, фосфатам, сульфатам, железу и солям тяжелых металлов необходимо провести работы по модернизации очистных сооружений канализации МУП г. Сарапула "Сарапульский водоканал".

Сточные воды с мясокомбината, птицефабрики, пос. Строительный, школы 21, военкомата не поступают в городскую систему канализации и на очистные сооружения МУП г. Сарапула "Сарапульский водоканал". С указанных объектов сточные воды сбрасываются на рельеф местности без очистки и обеззараживания.

Согласно п.4.1.2 СанПиН 2.1.5.980-00. не допускается сброс промышленных, сельскохозяйственных, городских сточных вод, а также организованный сброс ливневых сточных вод...в черте населенных пунктов; согласно п.6. ст.60 Водного кодекса РФ «При эксплуатации водохозяйственной системы запрещается: 1) осуществлять сброс в водные объекты сточных вод, не подвергшихся санитарной очистке, обезвреживанию (исходя из недопустимости превышения нормативов допустимого воздействия на водные объекты и нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водных объектах)»;... 3) осуществлять сброс в водные объекты сточных вод, в которых содержатся возбудители инфекционных заболеваний, а также вредные вещества, для которых не установлены нормативы предельно допустимых концентраций.

Сброс стоков на рельеф местности является неорганизованным выпуском, нарушает Федеральный Закон №7-ФЗ от 10.01.2002 г.Об охране окружающей среды (п.2 ст.51) и Земельный кодекс (п.1 ст.13), поскольку ведет к водной эрозии и деградации земель. Учитывая, что сбрасываются стоки мясокомбината и птицефабрики, опасность вредного воздействия на окружающую среду повышается. Отсутствие очистных сооружений и обеззараживания стоков приводит к риску ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановки на территории МО «г. Сарапул». В местах выпуска сточных вод на рельеф местности отсутствуют предупреждающие таблички и информационные щиты о наличии сточных вод в водном объекте и о недопустимости использования воды в хозяйственных целях.

В соответствии с п.5.ст. 18 Федерального закона от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" (с изменениями и дополнениями) «Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления, индивидуальные предприниматели и юридические лица в случае, если водные объекты представляют опасность для здоровья населения, обязаны в соответствии с их полномочиями принять меры по ограничению, приостановлению или запрещению использования указанных водных объектов».

## **2.7.Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения МО «г. Сарапул»**

Выявлены следующие проблемы в работе системы водоотведения и очистки сточных вод:

- износ общегородской канализационной сети. Многие сети эксплуатируются со сверхнормативным сроком службы, вследствие чего они находятся в предаварийном и аварийном состояниях;
- только незначительная часть промышленных предприятий и организаций города имеет системы ливневой канализации, которые в основном находятся в нерабочем или неудовлетворительном состоянии. Централизованная система ливневой канализации г. Сарапула отсутствует, вследствие чего в водные объекты и на очистные сооружения канализации г. Сарапула поступает большое количество загрязненного поверхностного стока;
- высокий износ (до 60%) технологического оборудования на ОСК;
- недостаточная модернизация эксплуатируемого оборудования и малое внедрение новой техники;
- отсутствие цеха обезвоживания осадка;
- сброс в централизованную систему канализации производственных сточных вод, прошедших недостаточную очистку на локальных очистных сооружениях или вообще не прошедших очистку, т.е. поступление на городские очистные сооружения стоков, на очистку которых они не запроектированы;
- отсутствие на многих предприятиях и организациях г. Сарапула локальных очистных сооружений канализации (ЛОСК), а имеющиеся не эксплуатируются;

В рамках работ по разработке схемы водоснабжения и водоотведения был произведен отбор проб и анализ сточных вод промышленных предприятий, значительно влияющих на качество сточной воды, приходящей в результате на ОСК г. Сарапул. Исследование сточных вод было проведено лабораторией ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Удмуртской Республике» в г. Сарапуле. Копии протоколов исследования сточных вод представлены в Приложении 1.

Результаты исследования сточных вод представлены в Таблице15



Таблица 14 – Результаты анализа сточных вод промышленных предприятий г. Сарапула, сбрасывающих сочные воды в централизованную систему водоотведения.

№	точки отбора проб	контролируемый показатель													
		Хлориды		взвешенные вещества		сухой остаток		азот аммония		фосфаты		АПАВ		БПК5	
		факт	ПДК для предприятия	факт	ПДК для предприятия	факт	ПДК для предприятия	факт	ПДК для предприятия	факт	ПДК для предприятия	факт	ПДК для предприятия	факт	ПДК для предприятия
1	ОАО "СРЗ" 1 т	120	40,6	15	10,8	382	288	9,6	0,14	0,01	0,057	0,045	0,033	81	1,44
	ОАО "СРЗ" 2 т	185	48,9	63	49,6	462	358,2	31,3	7,72	5,7	2,057	0,348	0,117	168	44,13
2	ОАО "Электронд"	145	141,8	47	108	508	595,6	21,8	21,65	15	8,417	0,058	0,347	198	175,33
3	ОАО "СЭГЗ"	105	68,7	56,4	70,8	483	520,4	23,3	13,43	3,03	5,419	0,225	0,871	138	86,96
4	ОАО "КБЭ 21 века"	140	67,4	71	125,9	477	540,8	13	6,51	1,73	2,645	0,097	0,648	115	80,41
5	ЗАО "Сарапульский дрожжепивзавод" - 1т	110	125,3	96	140	378	1000	27,3	5,07	30	10,531	0,309	0,2	218	582,35
	ЗАО "Сарапульский дрожжепивзавод" - 2т	210	311,3	44	68,2	494	1000	24,2	9,66	30	5,139	0,064	0,767	188	582,35
6	ОАО "Сарапульский хлебокомбинат"	150	179,8	89	160,9	353	975,8	26,1	3,46	18,9	3,604	0,295	2,502	335	458,75
7	ОАО "Сарапульский комбинат хлебопродуктов"	60	93,2	93	200	390	735	19,2	61	11,9	10,75	0,085	0,192	258	496

8	ОАО "Сарапульский ЛВЗ"	100	60,8	31	68,9	340	724,8	10,7	2,95	1,04	0,938	0,094	0,222	90	582,35
9	ОАО "Милком"	245	311,3	72	25,1	1414	1000	2,14	1,45	3,1	2,29	0,154	0,106	177	208,13
10	ООО "Кондитерская фабрика"	110	311,3	51	129,8	432	1000	2,1	2,05	1,84	0,626	0,07	0,562	175	422,17
11	ООО "Сарапульское предприятие Промтехника"			29	6,6										

Таблица 15 (продолжение таблицы 14) – Результаты анализа сточных вод промышленных предприятий г. Сарапула, сбрасывающих сточные воды в централизованную систему водоотведения

№	точки отбора проб	контролируемый показатель																	
		медь		никель		цинк		свинец		хром +3		фенолы		Сульфаты		нефтепродукты		железо	
		факт	ПДК для предприятия	факт	ПДК для предприятия	факт	ПДК для предприятия	факт	ПДК для предприятия	факт	ПДК для предприятия	факт	ПДК для предприятия	факт	ПДК для предприятия	факт	ПДК для предприятия	факт	ПДК для предприятия
1	ОАО "СРЗ" 1 т	0,15	0,008	0,08	0,08	0,03	0,122	0,0002	0,005	менее 0,01	0,01	0,0009	0,005	44	68,4	0,3	0,91	0,95	1,21
2	ОАО "СРЗ" 2 т	0,218	0,008	0,08		0,129		0,001		менее 0,01		0,0027		58	66	0,9	2,33	1,15	2,97
2	ОАО "Электрод"	0,18	0,07	0,08	0,08	0,011	0,21	0,0002	0,0223	0,011	0,011	0,0073	0,1521	43	65,3	0,65	3,44	2,48	3,68
3	ОАО "СЭГЗ"	0,231	0,156	0,08	0,085	0,025	0,387	0,0016	0,0252	менее 0,01	0,12	0,083	0,0367	67	73,4	0,7	3,16	0,85	4,16
4	ОАО "КБЭ 21 века"	0,392	0,368	0,08	0,085	0,071	0,408	0,0025	0,0234	менее 0,01	0,172	0,057	0,01	43	66,5	0,55	3,63	1,4+-0,2	5,59

Для каждого промышленного предприятия разработаны индивидуальные нормативы ПДК в зависимости от специфики его производства. Несмотря на такой дифференцированный подход к установлению нормативов и контролю за сбросами, все исследованные промышленные предприятия города сбрасывают стоки с превышением установленных нормативов в несколько раз. Все крупные предприятия города Сарапула, сбрасывающие свои стоки в городской коллектор, должны контролироваться группой контроля за промстоками МУП г. Сарапула "Сарапульский водоканал". Контроль за качеством сбрасываемых сточных вод в городскую канализацию в настоящее время не ведется, так как лаборатория ОСК МУП «Сарапульский водоканал» не аттестована и не имеет аккредитации на проведение исследования сточных вод. Эта ситуация приводит к отсутствию возможности взыскивать с абонентов дополнительную плату за сброс загрязняющих веществ в городскую канализацию, превышающих установленные нормативы.

Стоки промышленных предприятий на фоне снижения объемов сточных вод от населения приводят к увеличению загрязнений по основным показателям на входе стоков на ОСК. В результате показатели поступающей на ОСК воды по БПК, ХПК, тяжелым металлам превышают проектные. В таблице 16 показана динамика роста загрязнений по основным показателям входящей сточной воды на ОСК

Таблица 16 – Среднегодовые концентрации загрязнений на входе в ОСК

№	Наименование показателя	Ед. изм.	2009	2010	2011	2012	2013	Проектное значение
	Взвешенные вещ-ва	мг/дм <sup>3</sup>	204	232	244	255	299	<b>263</b>
	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	729	809	953	947	856	-
	БПК <sub>5</sub> натур.	мг/дм <sup>3</sup>	324	323	357	419	456	<b>186</b>
	ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	593	618	726	769	973	-
	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>					289 (янв.)	<b>300</b>
	Азот аммония	мг/дм <sup>3</sup>	27,5	32,2	25,8	35,4	39,2	<b>23</b>
	Фосфаты	мг/дм <sup>3</sup>	6,24	8,3	7,9	10,3	11,4	<b>8</b>
	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>						<b>1,2</b>
	Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0,0153	0,032	0,016	0,019	0,007 (0,048 апрель)	<b>0,018</b>
	<b>Цинк</b>	<b>мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>0,274</b>	<b>0,28</b>	<b>0,358</b>	<b>0,302</b>	<b>0,197</b>	<b>0,03</b>
	Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,0947	0,0818	0,078	0,065	0,051	<b>0,05</b>
	<b>Хром+3</b>	<b>мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>0,034</b>	<b>0,0251</b>	<b>0,02</b>	<b>0,008</b>	<b>0,002</b>	<b>0,003</b>
	<b>Свинец</b>	<b>мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>0,0409</b>	<b>0,034</b>	<b>0,079</b>	<b>0,049</b>	<b>0,0321</b> (янв.)	<b>0,001</b>
	среднесуточный объем поступающих стоков	м <sup>3</sup>	24 180	21 561	19 871	18 671	18 671	<b>65 000</b>

За период с 2009 года по 2013 год основной показатель химического загрязнения стоков ХПК (химическое потребление кислорода) в поступающих сточных водах вырос на 64%, показатель биологического загрязнения вырос на 41%. Повышение концентрации загрязняющих веществ происходит на фоне снижения поступающих объемов, которое составило 23%. На входе на ОСК сточная вода по многим загрязняющим веществам значительно превосходит проектные. Наблюдается ежегодное увеличение загрязнений в поступающих на ОСК стоках, а расход поступающих стоков снижается. Такая тенденция приводит к необходимости реконструкции сооружений. Для решения данной технологической проблемы предлагается строительство и реконструкция локальных очистных сооружений абонентов, а также реконструкция ОСК МУП «Сарапульский водоканал». Для возможности ведения контроля сточных вод абонентов требуется провести аккредитацию химической лаборатории ОСК.

### 3. Балансы сточных вод в системе водоотведения.

#### 3.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения г. Сарапул.

В связи с отсутствием приборов учета стоков в канализационной сети МО «г. Сарапул» балансы сточных вод составлены на основании расчетных объемов сточных вод, предоставленных МУП г. Сарапул «Сарапульский водоканал» за 2013 год.

Таблица 17 - Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения МО «г. Сарапул»

№ п/п	Наименование абонентов	Количество стоков, тыс. куб.м.	Доля абонентов в общем объеме стоков
<b>1.</b>	<b>Объем принятых сточных вод, всего:</b>	<b>6815</b>	
1.1	В том числе: от населения	3033	44,50%
1.2.	от муниципальных и административных зданий	642	9,42%
1.3.	от промпредприятий	1057	15,51%
1.4.	собственные нужды МУП "СВ"	330	4,84%
	<b>принято от всех абонентов</b>	<b>5062</b>	<b>74,28%</b>
1.5.	ливневые и талые воды, поступившие в канализационную сеть	1753	25,72%
<b>2</b>	<b>объем сточных вод поступивших на очистные сооружения</b>	<b>6815</b>	<b>100,00%</b>

Здания, строения и сооружения, подключенные к централизованной системе водоотве-

дения, не оснащены приборами учета сточных вод. При проведении коммерческих расчетов МУП г. Сарапул «Сарапульский водоканал» использует расчетные методы определения количества стоков от каждого абонента.

### **3.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности).**

Оценка фактического притока сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности в систему канализации, проводится по разнице объемов сточных вод, поступивших на ОСК, и объемом стоков, принятых от абонентов централизованной системы водоотведения. Данная оценка принята в связи с отсутствием приборов учета стоков у потребителей и на КНС, а также отсутствием мониторинга уровня стоков в сбросных колодцах.

### **3.3. Анализ системы учета и контроля сточных вод**

Приборы учета и контроля объемов сточных вод у абонентов, а также подаваемых сточных вод на КНС отсутствуют, объем подаваемых стоков определяется расчетным способом, при этом только на РКНС и ГКНС.

Следует отметить, что расчетный способ учета не отражает фактического объема подаваемых стоков, поскольку производится регулирование насосных агрегатов дросселированием задвижки, а, следовательно, меняется характеристика насосного агрегата. Отсутствие достоверного учета не позволяет провести анализ объемов поданных сточных вод.

На очистных сооружениях канализации имеется два прибора учета и контроля поступающих сточных вод, это лоток Вентури и UFM-005.

Лоток Вентури расположен по ходу движения сточных вод после песколовков и является техническим средством учета поступающих стоков. Прибор учета сточных вод UFM-005 расположен перед станцией УФО и является коммерческим прибором учета, на основании которого осуществляется учет количества очищенных сточных вод сброшенных в реку М. Сарапулка.

Сведения о приборах учета ОСК представлены в таблице 18

Таблица 18 - Приборы учета сточных вод

Тип, марка	Кол-во, шт	Класс точности	Место установки	Пределы измерений	Дата изготовления (установки)	Дата очередной поверки (калибровки)	Вид учета
------------	------------	----------------	-----------------	-------------------	-------------------------------	-------------------------------------	-----------

UFM-005	1	1,5	Станция УФО	8-600м3/ч	10.06.2005	02.05.2013	коммер- ческий
Лоток Вентури	1	1,5	Аэротенк №2	160- 8000м3/ч	01.07.1991	03.05.2007	техниче- ский (не исполь- зуется)

Рекомендуется организовать приборный учет объемов подаваемых сточных вод с каждой КНС, либо установить счетчики моточасов на каждый насосный агрегат и разработать методику расчета объемов поданных стоков в зависимости от времени работы каждого насосного агрегата. Установить манометры на напорные трубопроводы КНС и обеспечить контроль за работой электродвигателей насосных агрегатов с помощью амперметров.

### 3.4.Ретроспективный анализ балансов поступления сточных вод.

Ретроспективный анализ водоотведения проводится за последние 5 лет, так как имеется информация по водоотведению только за 2009-2013 годы.

Таблица 19 - Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения МО «г. Сарапул» за 2009-2013 гг.

Принято сточных вод	Ед. изм.	2009	2010	2011	2012	2013
от населения	тыс.куб.м.	4011	4330	3504	3213	3033
от муниципальных и ад- министративных зданий	тыс.куб.м.	720	719	677	631	642
от промпредприятий	тыс.куб.м.	1246	1220	1134	1187	1057
собственные нужды МУП "СВ"	тыс.куб.м.	359	365	330	351	330
<b>принято от всех або- нентов</b>	тыс.куб.м.	<b>6336</b>	<b>6634</b>	<b>5645</b>	<b>5382</b>	<b>5062</b>
ливневые и талые воды	тыс.куб.м.	2491	1236	1608	1452	1753
объем сточных вод по- ступивших на очистные сооружения		8827	7870	7253	6834	6815

За период 2009-2013 годы количество стоков ежегодно снижается. К 2013 году снижение объема сточных вод относительно 2009 г. составило 23%. Ежегодное снижение объемов сточных вод связано с уменьшением населения в городе, с постепенной установкой счетчиков воды у потребителей и переходом на фактический учет водопотребления, который, как правило, приводит к снижению объемов, по сравнению с расчетно-нормативными значениями. При отсутствии приборов учета стоков у потребителей, водоотведение принимается рав-

ным водопотреблению за вычетом расхода воды на поливы и пожарно-технические нужды.

### 3.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения.

Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения в МО «г. Сарапул» на расчетный срок составлены с учетом варианта развития муниципального образования соответствии с Генпланом.

Вариант развития предусматривает увеличение площади жилой застройки в соответствии с Генпланом МО «Июльское» и соответственно увеличение объемов потребления воды и водоотведения. В прогнозе принято присоединение к центральной канализации также и всех существующих жилых районов, расположенных на территории МО, не подключенных в настоящее время к центральной канализации.

Учитывая планы развития незастроенных территорий муниципального образования, а именно планы возведения районов жилой застройки, были определены расчетные объемы стоков для данных участков. Расчетные расходы определены на основании сведений предоставленных администрацией МО «Город Сарапул» по планируемой численности населения и типу предполагаемой застройки. Расчеты выполнены в соответствии со СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения», результаты расчетов представлены в таблицах 20 и 21.

Таблица 20 – Максимальные и средние значения расходов сточных вод для микрорайонов перспективной застройки

№ п/п	Наименование микрорайона	Максимальный расход сточных вод			Средний суточный расход сточных вод $q_{u,m}^s, \text{м}^3/\text{сут}$
		Секундный $q^s, \text{л/с}$	Часовой $q_{hr}^s, \text{м}^3/\text{час}$	Суточный $q_u^s, \text{м}^3/\text{сут}$	
1	Элеконд-3 первая очередь	4,7	7,5	75,8	63,5
1.1	Элеконд-3 вторая очередь	4,0	5,6	50,0	42,0
2	Дубровка-2	6,8	13,6	164,3	138,0
3	Мыльники	7,3	14,8	183,0	153,7
4	Гудок-1	5,4	9,4	102,0	85,7
5	Гудок-2	6,4	12,2	143,3	120,3

6	Новосельский	8,7	19,0	249,0	209,2
---	--------------	-----	------	-------	-------

Прогнозные объемы стоков в централизованную систему водоотведения от всех абонентов г. Сарапул на расчетный срок приведены в Таблице 10.

Таблица 21 - Сведения о прогнозном поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод

№ п/ п	Наименование абонентов	Фактический объем водоотведения в 2013г	Планируемые объемы стоков, тыс. м <sup>3</sup> /год							
			2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025
1	от населения	3033	3076,8	3082,2	3087,5	3092,0	3096,6	3096,8	3097,0	3097,3
2	от муниципальных и административных зданий	642	651,3	652,4	653,5	654,5	655,5	655,7	655,9	656,2
3	от промышленных предприятий	1057	1072,3	1074,1	1076,0	1077,6	1079,1	1079,4	1079,6	1080,1
4	собственные нужды МУП "СВ"	330	334,8	335,4	335,9	336,4	336,9	337,1	337,4	337,6
5	<b>от всех абонентов</b>	<b>5062</b>	<b>5135,2</b>	<b>5144,0</b>	<b>5153,00</b>	<b>5160,42</b>	<b>5168,06</b>	<b>5166,89</b>	<b>5168,15</b>	<b>5169,68</b>
6	ливневые и талые воды	1753	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1950	2500
7	объем сточных вод, поступающих на очистные сооружения	6815	6845,2	6854,08	6863,00	6870,42	6878,06	6876,89	7118,15	7669,68

### 3.6. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о перспективном расходе сточных вод с указанием требуемых объемов приема и очистки сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по зонам действия сооружений по годам на расчетный срок

Общая проектная производительность ОСК МУП «Водоканал» 65 тыс.м<sup>3</sup> в сутки, в 2013 году сооружения ориентировочно принимали на очистку в среднем 18,7 тыс.м<sup>3</sup> в сутки, в паводковый период максимальный объем стоков составил 42 тыс.м<sup>3</sup> в сутки.

В период с 2015 по 2025 годы ожидается уменьшение объемов по приему сточных вод на



ОСК МУП «Водоканал» от населения города Сарапул в связи естественной убылью населения и сокращением производства.

Увеличение объема стоков ОСК МУП «Водоканал» произойдет в связи с предполагаемым подключением абонентов микрорайонов города, не подключенных в настоящее время к централизованной системе водоотведения.

Резерв по мощности в период нормального режима работы сооружений БОС составляет:  
 $100 - (65 - 18,7) \div 65 \times 100 = 82,6\%$

или 46,3 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Резерв по мощности в период максимального режима работы сооружений БОС в паводковый период составляет:

$100 - (65 - 42) \div 65 \times 100 = 35,4\%$

или 23 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

В связи с избытком мощности очистных сооружений предлагается модернизация очистных сооружений с внедрением на электрооборудовании частотного регулирования. Исходя из перспективного баланса поступления сточных вод в 2025 году, учитывая оценку фактического притока неорганизованного стока на ОСК МУП «Сарапульский Водоканал» имеется резерв для дальнейшего развития города.

#### **4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованных систем водоотведения**

##### **4.1. Основные направления, принципы и задачи развития централизованной системы водоотведения.**

Мероприятия по развитию системы водоотведения в МО «г. Сарапул» разработаны 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, снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод, обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

В задачу развития системы водоотведения входит исключение негативного воздействия на водные объекты, путем организации очистки стоков или направления их в коллектор центральной канализации г. Сарапул с последующей очисткой на городских очистных сооружениях.

Принципами развития централизованной системы водоотведения МО «Первомайское» являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения всех жителей, подключенных к централизованному водоснабжению, а также новых объектов капитального строительства;

Основными задачами техперевооружения системы водоотведения являются:

- обновление канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;
- строительство сетей и сооружений для отведения сточных вод с территорий, не имеющих централизованного водоотведения, с целью обеспечения доступности услуг водоотведения для всех жителей МО «г. Сарапул»;
- строительство сетей и сооружений для отведения сточных вод с объектов капитального строительства, запланированных к постройке до 2025 г.;
- модернизация существующих канализационных очистных сооружений с внедрением технологий глубокого удаления биогенных элементов, доочистки и обеззараживания сточных вод для исключения отрицательного воздействия на водоемы, в соответствии с требованиями нормативных документов Российского законодательства по снижению негативного воздействия на окружающую среду;

В результате технического перевооружения и модернизации канализационных сетей МО «г. Сарапул» будут решены следующие задачи:

- обеспечены технологические мощности для сбора и перекачки всех хозяйственно-бытовых сточных вод с территории МО «г. Сарапул»;
- ликвидация сброса неочищенных стоков в водоемы на территории муниципального образования позволит снизить негативное влияние на окружающую среду, восстановить режим природных объектов, их естественных экосистем.

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

Перечень объектов централизованной системы водоотведения, предлагаемых к строительству на расчетный срок (2025 г.) по МО «г. Сарапул»:

1. Строительство КНС в мкр.Обувной фабрики (в т.ч. ПИР)

2. Строительство КНС в мкр.Обувной фабрики (в т.ч. ПИР)
3. Строительство самотечного коллектора К1 "Дубровка-2 - КНС п.Северный"
4. Строительство самотечного коллектора К1 пос.Северный-КНС пос.Новосельский
5. Строительство напорного коллектора от КНС п.Новосельский до КК-2-21-21 (гаситель)
6. Строительство самотечного коллектора от КК-2-21-21 до существующего КК-2-21-14 по ул.Дубровской
7. Строительство КНС п.Новосельский
8. Строительство самотечного коллектора для отвода ливневых стоков с площадки ОСВ на ул.Раскольниково с устройством отстойника
9. Строительство самотечного К1 от мкр.Гудок 1 и Гудок 2 от ул.Мира до ул.Заречной
10. Строительство КНС "Гудок" до 10 куб.м/ч
11. Строительство напорного коллектора от КНС "Гудок" до КК-4-108 по ул.Седельникова
12. Строительство самотечного К1 мкр. Электонд-3 (II очередь) по ул.Калинина
13. Строительство КНС "Электонд-3" до 5 куб.м/ч (II очередь)
14. Строительство напорного коллектора от КНС "Электонд-3" (II очередь) до КК-1-160-1 по ул.Гончарова
15. Строительство КНС в пос.Мыльники до 5 куб.м/ч
16. Строительство напорного коллектора от КНС "Мыльники" до КК-1-172-М
17. Строительство самотечного К1 по ул.Гончарова от пос.Мыльники до КК-1-172
18. Разработка проекта по строительству цеха обезвоживания осадка на ОСК
19. Строительство локальных очистных сооружений ООО "Сарапульская птицефабрика" (в т.ч. ПИР)
20. Строительство локальных очистных сооружений ООО "Восточный" (мясокомбинат) (в т.ч. ПИР)

Мероприятия по реконструкции, предлагаемые для обеспечения надежности системы водоотведения МО «г.Сарапул»:

1. Замена городского канализационного коллектора по ул. Первомайской, от ул. Некрасова до ул. Еф. Колчина, по ул. Гагарина от ул. Еф. Колчина до кВ 144, D 200 мм - 875 м.
2. Замена городского канализационного коллектора по ул. Горького, от ул. Некрасова до ул. Красноармейской, D 200 - 300 мм - 1400 м.

3. Замена городского канализационного коллектора по ул. Комсомольской, от дома N 41 до ул. Чайковского, D 200 мм - 210 м.
4. Замена городского канализационного коллектора по ул. Азина, от дома N 4 до ул. Седельникова, D 250 мм - 402 м.
5. Замена напорного канализационного коллектора, от РКНС до колодца-гасителя по ул. Мостовой, D 600 мм - 2530 м.
6. Замена канализационных трубопроводов со сроком эксплуатации более 40 лет, D 250-400 мм - 18 км
7. Реконструкция КНС, строительство самотечного и напорного канализационного коллекторов в п.Строительный
8. Проведение обследования очистных сооружений специализированной организацией с целью разработки решений по обеспечению нормативного сброса с разработкой задания на проектирование
9. Переоснащение и аккредитация лаборатории ОСК для контроля за сбросами абонентов, с последующей передачей данных в органы Росприроднадзора
10. Завершение реконструкции цеха механической очистки ОСК
11. Реконструкция воздухоудвнющей станции с заменой системы аэрации в 5 аэротенках ОСК
12. Разработка проектной документации и внедрение в работу метода биологической дефосфотации ОСК
13. Реконструкция блока доочистки ОСК
14. Модернизация районной канализационной насосной станции (РКНС) с целью повышения эффективности
15. Реконструкция первичных отстойников ОСК
16. Реконструкция системы аэрации в минерализаторе
17. Ремонт иловых площадок ОСК
18. Реконструкция вторичных отстойников ОСК
19. Реконструкция НСПО на ОСК
20. Реконструкция КНС на ОСК
21. Частичная замена технологических трубопроводов на ОСК
22. Модернизация КНС "Седельникова 148" (замена задвижки, электрообогревателей и электрокабеля)
23. Замена К1 по ул.Железнодорожной
24. Установка расходомеров на КНС

#### **4.3. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах, осуществляющих водоотведение**

При планируемом строительстве КНС на территории МО «г. Сарапул» должны быть предусмотрены системы диспетчеризации КНС с передачей данных по радиоканалу или по SMS сообщениям. Система должна позволять контролировать основные параметры станций:

- наличие напряжения на вводе
- напряжение +12 В (аккумулятор системы диспетчеризации)
- перегрев насосов
- авария насосов
- сухой ход насосов (аварийный нижний уровень)
- переполнение (аварийный верхний уровень)
- охранная сигнализация с постановкой и снятием с охраны электронным ключом
- сигнал пожарной сигнализации
- Температура Т1 (эл.оборудование) и Т2 (приемная камера) ниже нормы

Шкафы управления в КНС должны выполнять требования по полной автоматизации КНС с использованием 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 внештатных ситуаций.

#### **4.4. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории МО «г. Сарапул», расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование**

В связи с тем, что в рамках выполнения мероприятий данной схемы водоотведения МО «г. Сарапул» планируется проведение реконструкции самотечных канализационных коллекторов, маршруты инженерных сетей будут совпадать с трассами существующих коммуникаций.

Маршруты прохождения вновь создаваемых сетей водоотведения на территориях, планируемых к застройке, выбраны с учетом рельефа для создания самотечных коллекторов, в которые собираются стоки с застраиваемых районов. После сбора в общий коллектор стоки с каждого микрорайона с помощью КНС направляются в существующие городские трубо-

проводы центральной канализации.

#### **4.5. Характеристика охранных сооружений централизованной системы водоотведения**

Нормативная санитарно-защитная зона для запланированных и существующих канализационных насосных станций составляет 15 метров. СЗЗ для ОСК составляет 500 метров.

#### **4.6. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения**

##### **4.6.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные 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 этого необходимо выполнить реконструкцию существующих очистных сооружений с внедрением новых технологий.

Применение технологии нитрификации и денитрификации и биологического удаления фосфора позволит интенсифицировать процесс окисления органических веществ и выделения из системы соединений азота и фосфора. Для ее реализации необходимо не только реконструировать систему аэрации, но и организовать анаэробные и аноксидные 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.

Для достижения нормативных показателей качества очищенных стоков после узла биологической очистки планируется реконструкция и ввод в работу сооружений доочистки сточных вод.

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» все очищенные сточные воды перед сбросом в водоем обеззараживаются на УФ оборудовании.

Строительство очистных сооружений на Сарапульском мясокомбинате и Сарапульской птицефабрике должно привести к снижению сброса вредных веществ, содержащихся в сточных водах данных предприятий, сбрасываемых в настоящее время без очистки и обеззараживания на рельеф.

К снижению сброса вредных веществ в поверхностные водные объекты способствует заве-

ление ливневой канализации со II водоподъема ОСВ в коллектор центральной канализации. Данное мероприятие позволит исключить сброс стоков с промплощадки ОСВ в р. Каму.

#### **4.6.2. 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 твёрдых отходов. Некоторая их часть накапливается уже на первичной стадии осаждения, а остальные обусловлены приростом биомассы за счёт биологического окисления углеродсодержащих компонентов в сточных водах. Твёрдые отходы изначально существуют в виде различных суспензий с содержанием твёрдых компонентов от 1 до 10%. По этой причине процессам выделения, переработки и ликвидации ила 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 уменьшение объема осадков сточных вод путем реконструкции минерализатора осадка, строительства станции обезвоживания осадка. Рекомендуется провести микробиологическое и химическое обследование осадков (ила) для изучения возможности приготовления компоста марки «БИОКОМПОСТ «В» в соответствии с ТУ 0135-002-03261072-2007 из обезвоженного осадка сточных вод. Это позволит использовать весь объем образующегося осадка для приготовления компоста, использовать его для восстановления ландшафта, применения в зеленом хозяйстве, для окультуривания истощенных почв в качестве органического удобрения, рекультивации свалок твердых бытовых отходов. Проведение данной работы необходимо также для исключения песка с песколовок и ила с иловых площадок из списка отходов, так как по действующему законодательству необходимо лицензировать обращение с опасными отходами (в настоящее время они имеют 4 класс опасности) и проводить экологическую экспертизу площадок хранения данных видов отходов. Письмо Минприроды РФ от 18 августа 2014 г. № 05/12-44/18132 с разъяснениями по данному вопросу приведено в Приложении 2.

#### **4.7. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения**

Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения произведена в соответствии подпунктом «е» пункта 15 и пунктом 22 «Требований к содержанию схем

водоотведения и водоотведения», утвержденных постановлением Правительства РФ № 782 от 5 сентября 2013 года.

В соответствии с пунктом 22 вышеуказанных Требований к содержанию схем водоотведения и водоотведения раздел "Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения" включает в себя с разбивкой по годам:

оценку потребности в капитальных вложениях в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения, рассчитанную на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного 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.

#### **Сроки реализации.**

Общий срок реализации работ по Схеме, начиная с планового 2015 года, составляет 10 лет в соответствии с п. 6 Правил разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения. Расчетный период действия схемы до 2025 года. Шаг расчета принимается равным одному году.

#### **Официальные источники:**

Для приведения капитальных вложений в реализацию проектов схемы водоотведения к ценам соответствующих лет были использованы следующие макроэкономические параметры, установленные Минэкономразвития России:

- прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2015 год и плановый период 2016 – 2017 годов, одобренный на заседании Правительства Российской Федерации 18 сентября 2014 года (протокол № 36, часть 1);
- прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года, разработанный Министерством экономического развития РФ в 2013 году;
- сценарные условия развития электроэнергетики Российской Федерации на период до 2030 года разработанные, ЗАО «Агентство по прогнозированию балансов в электроэнергетике» по поручению Министерства энергетики России в 2011 году (далее – Сценарные условия);
- временно определенные показатели долгосрочного прогноза социально-



экономического развития Российской Федерации до 2030 года в соответствии с таблицей прогнозных индексов цен производителей, индексов-дефляторов по видам экономической деятельности, установленных письмом заместителя Министра экономического развития Российской Федерации от 05.10.2011 №21790-АКДОЗ и от 22.10.2014 № 26025-АВ/10034.

Применяемые в расчетах приведения капитальных вложений в реализацию проектов схемы водоотведения к ценам соответствующих лет индексы-дефляторы приведены в таблице 22.

Таблица 22 – Прогнозные индексы: потребительских цен и индексы-дефляторы, принятые в расчетах эффективности инвестиций и приведения капитальных вложений в реализацию проектов схемы водоотведения к ценам соответствующих лет , %

Показатель	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ИПЦ на конец года	107,4	106,7	104,4	104,3	104,1	103,6	103,2	102,8	102,7	102,7	102,5	102,3
Индекс-дефлятор цен на электрическую энергию для потребителей, исключая население	106,8	108,7	109,4	108,6	103,2	103,2	100,5	102,3	102,4	102,4	102,4	102,5
<b>Инвестиции в основной капитал (капитальные вложения)</b>	<b>105,2</b>	<b>105,1</b>	<b>105,1</b>	<b>105,2</b>	<b>104,6</b>	<b>104</b>	<b>103,1</b>	<b>102,9</b>	<b>102,9</b>	<b>103,1</b>	<b>102,9</b>	<b>102,4</b>

### **Основные предпосылки и допущения, использованные для определения потребности в инвестициях**

Общий объем необходимых инвестиций в осуществление рассматриваемого проекта складывается из суммы инвестиционных затрат в предполагаемые мероприятия по строительству объектов централизованной системы водоотведения и реконструкции и модернизации данных объектов. Расчет инвестиционных затрат по видам предполагаемых мероприятий был произведен в соответствии со следующими основными положениями.

#### **Строительство, реконструкция и модернизация объектов водоотведения**

Расчет финансовых потребностей для технического перевооружения и реконструкции объектов водоотведения выполнен с учетом стоимости оборудования и стоимости проектно-сметной документации, а также строительно-монтажных и пуско-наладочных работ, включая стоимость работ по демонтажу существующего оборудования, и непредвиденные расходы.

В настоящее время на рынке имеется широкий выбор как импортного, так и отечественного оборудования для объектов водоотведения. Данное оборудование отличается стоимостью, показателями эффективности и надежности работы. Средняя стоимость оборудования определена по результатам анализа коммерческих предложений различных поставщиков.

#### **Строительство, реконструкция и модернизация сетей водоотведения**

Расчет финансовых потребностей строительства (реконструкции) сетей водоотведения выполнен с использованием укрупненных нормативов цены строительства НЦС 81-02-14-2014 «Сети водоснабжения и канализации», утвержденных приложением № 13 к приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 28.08.2014 г. № 506/пр "О внесении в федеральный реестр сметных нормативов, подлежащих применению при определении сметной стоимости объектов капитального строительства, строительство которых финансируется с привлечением средств федерального бюджета, укрупненных сметных нормативов цены строительства для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры".

НЦС рассчитаны в ценах на 2014 год для базового района (Московская область).

Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый

и достаточный для строительства 1 км наружных инженерных сетей водоотведения.

Стоимостные показатели в НЦС приведены на 1 км трассы.

В показателях стоимости учтена вся номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ для строительства наружных сетей водоотведения в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

Нормативы разработаны на основе ресурсно-технологических моделей, в основу которых положена проектно-сметная документация по объектам-представителям. Проектно-сметная документация объектов-представителей имеет положительное заключение государственной экспертизы и разработана в соответствии с действующими нормами проектирования.

Приведенные показатели предусматривают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин и механизмов, накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений и дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, расходы на страхование строительных рисков, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, содержание службы заказчика строительства и строительный контроль, резерв средств на непредвиденные работы и затраты.

Стоимость материалов учитывает все расходы (отпускные цены, наценки снабженческо-сбытовых организаций расходы на тару, упаковку и реквизит, транспортные, погрузочно-разгрузочные работы и заготовительно-складские расходы), связанные с доставкой материалов, изделий, конструкций от баз (складов) организаций-подрядчиков или организаций-поставщиков до приобъектного склада строительства.

Оплата труда рабочих-строителей и рабочих, управляющих строительными машинами, включает в себя все виды выплат и вознаграждений, входящих в фонд оплаты труда.

Приведение стоимости капитальных вложений к ценам соответствующих лет для Удмуртской Республики осуществлялось с применением коэффициентов, учитывающих регионально-экономические, регионально-климатические, инженерно-геологические и

другие условия осуществления строительства, в соответствии с «Методическими рекомендациями по применению государственных сметных нормативов – укрупненных нормативов цены строительства (НЦС) различных видов объектов капитального строительства непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры» утвержденными Приказом Минрегионразвития РФ от 04.10.2011 года № 481 (с изм. от 27.12.2011 г. № 604).

Коэффициент, учитывающий регионально-климатические условия осуществления строительства для Удмуртской Республики, составляет **1,09**.

Коэффициент перехода от цен базового района (Московской области) к уровню цен Удмуртской Республики для сетей водоснабжения и канализации принят в соответствии с приложением № 17 к приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 28.08.2014 г. № 506/пр и составляет **0,75**.

При прокладке сетей в стесненных условиях застроенной части города к показателям применяется коэффициент **1,06**.

При перевозке мокрого грунта к табличным значениям применяется коэффициент **1,1**.

Прогнозный индекс принят на основании индексов цен по видам экономической деятельности по строке «Инвестиции в основной капитал (капитальные вложения)», принятые для прогноза социально-экономического развития Российской Федерации (таблица 23)

#### **Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения**

Общий объем капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения составит **571 550,9** тыс.руб. в период с 2015 по 2025 г.г. (в ценах соответствующих лет с учетом НДС). Перечени мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем холодного и горячего водоотведения с указанием предполагаемых источников финансирования, способов оценки величины инвестиций и целей реализации мероприятий предоставлены в таблицах 23 и 24.

Капитальные вложения в строительство объектов системы холодного водоотведения представлены в таблице 23. Потребность в финансировании проектов по строительству объектов водоотведения составляет **98 766,3** тыс.руб. (в ценах соответствующих лет с учетом

НДС).

Объем капитальных вложений, необходимый для реконструкции и модернизации объектов системы централизованного водоотведения представлен в таблице 24. Потребность в финансировании проектов по реконструкции и модернизации объектов водоотведения составляет **472 784,6** тыс.руб. (в ценах соответствующих лет с учетом НДС).

Таблица 23 - Финансовые потребности в реализацию проектов по строительству объектов водоотведения

№ п/п	Наименование мероприятий	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	Итого затрат	предполагаемые источники финансирования		способ оценки величины инвестиций	цели реализации мероприятий
														бюджет Удмуртской Республики	прочие источники		
1	Строительство КНС в мкр.Обувной фабрики (в т.ч. ПИР)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 000,00	2 000,00	0,00	по аналогичным объектам	улучшение санитарно-эпидемиологического благополучия населения, подключение новых абонентов
2	Строительство сливной станции для жидких бытовых отходов (в т.ч. ПИР)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 000,00	2 000,00	0,00	по аналогичным объектам	сокращение сбросов неочищенных стоков
3	Строительство самотечного коллектора К1 "Дубровка-2 - КНС п.Северный" (однотрубная прокладка)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9 625,19	9 625,19	0,00	9 625,19	на основании укрупненных нормативов НЦС 81-02-14-2014	обеспечение водоотведением объектов перспективной застройки населенного пункта
4	Строительство К1 пос.Северный-КНС пос.Новосельский	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16 064,01	16 064,01	0,00	16 064,01	на основании укрупненных нормативов НЦС 81-02-14-2014	обеспечение водоотведением объектов перспективной застройки населенного пункта

5	Строительство напорного коллектора от КНС п.Новосельский до КК-2-21-21 (гаситель)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36691	36691	0,00	36691	на основании укрупненных нормативов НЦС 81-02-14-2014	обеспечение водоотведением объектов перспективной застройки населенного пункта
6	Строительство самоотечного коллектора от КК-2-21-21 до существующего КК-2-21-14 по ул.Дубровской	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3 808,05	3 808,05	0,00	3 808,05	на основании укрупненных нормативов НЦС 81-02-14-2014	обеспечение водоотведением объектов перспективной застройки населенного пункта
7	Строительство КНС п.Новосельский	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5 677,64	5 677,64	0,00	5 677,64	по аналогичным объектам	обеспечение водоотведением объектов перспективной застройки населенного пункта
8	Строительство самоотечного коллектора для отвода ливневых стоков с площадки ОСВ на ул.Раскольников с устройством отстойника	1 862,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 862,37	0,00	1 862,37	на основании укрупненных нормативов НЦС 81-02-14-2014	обеспечение водоотведением объектов перспективной застройки населенного пункта
9	Строительство самоотечного К1 от мкр.Гудок 1 и Гудок 2 от ул.Мира до ул.Заречной	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8 135,42	8 135,42	0,00	8 135,42	на основании укрупненных нормативов НЦС 81-02-14-2014	обеспечение водоотведением объектов перспективной застройки населенного пункта
10	Строительство КНС "Гудок" до 10 куб.м/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4 415,94	4 415,94	0,00	4 415,94	по аналогичным объектам	обеспечение водоотведением объектов перспективной застройки населенного пункта



11	Строительство напорного коллектора от КНС "Тудок" до КК-4-108 по ул.Седельникова	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	615,89	615,89	0,00	615,89	на основании укрупненных нормативов НЦС 81-02-14-2014	обеспечение водоотведением объектов перспективной застройки населенного пункта
12	Строительство само-течного К1 мкр. Электонд-3 (II очередь) по ул.Калинина	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 572,14	1 572,14	0,00	1 572,14	на основании укрупненных нормативов НЦС 81-02-14-2014	обеспечение водоотведением объектов перспективной застройки населенного пункта
13	Строительство КНС "Электонд-3" до 5 куб.м/ч (II очередь)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 838,82	2 838,82	0,00	2 838,82	по аналогичным объектам	обеспечение водоотведением объектов перспективной застройки населенного пункта
14	Строительство напорного коллектора от КНС "Электонд-3" (II очередь) до КК-1-160-1 по ул.Гончарова	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 437,34	2 437,34	0,00	2 437,34	на основании укрупненных нормативов НЦС 81-02-14-2014	обеспечение водоотведением объектов перспективной застройки населенного пункта
15	Строительство КНС в пос.Мыльники до 5 куб.м/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 838,82	2 838,82	0,00	2 838,82	по аналогичным объектам	обеспечение водоотведением объектов перспективной застройки населенного пункта
16	Строительство напорного коллектора от КНС "Мыльники" до КК-1-172-М	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 018,01	2 018,01	0,00	2 018,01	на основании укрупненных нормативов НЦС 81-02-14-2014	обеспечение водоотведением объектов перспективной застройки населенного пункта
17	Разработка проекта по строительству цеха обезвреживания осадка на ОСК	0,00	0,00	0,00	12 154,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12 154,94	0,00	12 154,94	по аналогичным объектам	обеспечение водоотведением объектов перспективной застройки населенного пункта

18	Строительство локальных очистных сооружений ООО "Восточный" (мясокомбинат) (в т.ч. ПИР)	0,00	0,00	14 432,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14 432,54	0,00	14 432,54	по аналогичным объектам	обеспечение водоотведением объектов перспективной застройки населенного пункта
19	Строительство локальных очистных сооружений ООО "Сарапульская птицефабрика" (в т.ч. ПИР)	0,00	3 667,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3 667,28	0,00	3 667,28	по аналогичным объектам	обеспечение водоотведением объектов перспективной застройки населенного пункта
20	Строительство самоотечного К1 по ул.Гончарова от пос.Мыльники до КК-1-172	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 234,96	2 234,96	0,00	2 234,96	на основании укрупненных нормативов НЦС 81-02-14-2014	обеспечение водоотведением объектов перспективной застройки населенного пункта
	<b>Всего</b>	<b>1 862,37</b>	<b>3 667,28</b>	<b>14 432,54</b>	<b>12 154,94</b>	<b>0,00</b>	<b>4 000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>62 649,14</b>	<b>98 766,27</b>	<b>4 000,00</b>	<b>94 766,27</b>		

Таблица 24 - Финансовые потребности в реализацию проектов по реконструкции и модернизации объектов холодного водоотведения

№ п/п	Наименование мероприятий	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	Итого затрат	предполагаемые источники финансирования		способ оценки величины инвестиций	цели реализации мероприятий
														бюджет Удмуртской Республики	прочие источники		
1	Реконструкция КНС, строительство самоотечного и напорного канализационного коллекторов в п.Строительный	15 000,00	17 800,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32 800,00	32 800,00	0,00	на основании укрупненных нормативов НЦС 81-02-14-2014	организация централизованного водоотведения

2	Проведение обследования очистных сооружений специализированной организацией с целью разработки решений по обеспечению нормативного сброса с разработкой задания на проектирование	1 051,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 051,00	0,00	1 051,00	по аналогичным объектам	обеспечение надежности системы водоотведения
3	Переоснащение и аккредитация лаборатории ОСК для контроля за сбросами абонентов, с последующей передачей данных в органы Росприроднадзора	5 255,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5 255,00	0,00	5 255,00	по аналогичным объектам	обеспечение надежности системы водоотведения
4	Завершение реконструкции цеха механической очистки ОСК	0,00	12 371,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12 371,53	0,00	12 371,53	по аналогичным объектам	улучшение качества очистки сточных вод

5	Реконструкция воздухоудв. станции с заменой системы аэрации в 5 аэротенках ОСК	0,00	0,00	0,00	54 332,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	54 332,59	0,00	54 332,59	по аналогичным объектам	улучшение качества очистки сточных вод
6	Разработка проектной документации и внедрение в работу метода биологической дефосфотации ОСК	0,00	0,00	0,00	0,00	10 112,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10 112,91	0,00	10 112,91	по аналогичным объектам	улучшение качества очистки сточных вод
7	Реконструкция блока доочистки ОСК	0,00	0,00	0,00	0,00	59 413,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	59 413,35	0,00	59 413,35	по аналогичным объектам	улучшение качества очистки сточных вод
8	Модернизация районной канализационной насосной станции (РКНС) с целью повышения эффективности	8 975,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8 975,11	0,00	8 975,11	по аналогичным объектам	улучшение качества очистки сточных вод

9	Замена К1 по ул.Первомайской, от ул. Некрасова до ул.Еф.Колчина, по ул.Гагарина от ул.Еф.Колчина до кв 144	0,00	0,00	0,00	5 219,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5 219,86	0,00	5 219,86	на основании укрупненных нормативов НЦС 81-02-14-2014	обеспечение надежности системы водоотведения
10	Замена К1 по ул.Горького, от ул.Некрасова до ул. Красноармейской	0,00	0,00	10 750,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10 750,94	0,00	10 750,94	на основании укрупненных нормативов НЦС 81-02-14-2014	обеспечение надежности системы водоотведения
11	Замена К1 по ул.Комсомольской, от дома №41 до ул.Чайковского	0,00	0,00	0,00	1 252,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 252,77	0,00	1 252,77	на основании укрупненных нормативов НЦС 81-02-14-2014	обеспечение надежности системы водоотведения
12	Замена К1 по ул.Азина, от дома №4 до ул. Седельникова	0,00	2 724,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 724,56	0,00	2 724,56	на основании укрупненных нормативов НЦС 81-02-14-2014	обеспечение надежности системы водоотведения
13	Замена напорного К1, от РКНС до колодца-гасителя по ул.Мостовой	0,00	91 364,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	91 364,67	0,00	91 364,67	на основании укрупненных нормативов НЦС 81-02-14-2014	обеспечение надежности системы водоотведения

14	Модернизация КНС "Седельникова 148" (замена задвижки, электрообогревателей и электрокабеля)	38,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38,07	0,00	38,07	по аналогичным объектам	обеспечение надежности системы водоотведения
15	Замена К1 по ул.Железнодорожной	0,00	0,00	9 114,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9 114,98	0,00	9 114,98	на основании укрупненных нормативов НЦС 81-02-14-2014	обеспечение надежности системы водоотведения	
16	Реконструкция первичных отстойников ОСК	0,00	0,00	12 371,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12 371,53	0,00	12 371,53	по аналогичным объектам	обеспечение надежности системы водоотведения	
17	Реконструкция системы аэрации в минерализаторе	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 781,65	0,00	2 781,65	0,00	2 781,65	по аналогичным объектам	обеспечение надежности системы водоотведения	
18	Ремонт иловых площадок ОСК	0,00	1 506,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 506,27	0,00	1 506,27	по аналогичным объектам	обеспечение системы водоотведения требованиям законодательства РФ	
19	Реконструкция вторичных отстойников ОСК	0,00	0,00	18 225,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18 225,92	0,00	18 225,92	по аналогичным объектам	обеспечение надежности системы водоотведения	
20	Реконструкция НСПО на ОСК	0,00	4 528,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4 528,86	0,00	4 528,86	по аналогичным объектам	обеспечение надежности системы водоотведения	
21	Реконструкция КНС на ОСК	0,00	1 988,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 988,28	0,00	1 988,28	по аналогичным объектам	обеспечение надежности системы водоотведения	

22	Частичная замена технологических трубопроводов на ОСК	0,00	764,94	804,71	841,73	875,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3 286,78	0,00	3 286,78	по аналогичным объектам	обеспечение надежности системы водоотведения
23	Установка расходомеров на КНС	0,00	0,00	1 051,44	810,66	189,56	620,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 671,74	0,00	2 671,74	по аналогичным объектам	обеспечение надежности системы водоотведения
24	Замена канализационных трубопроводов со сроком эксплуатации более 40 лет	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18 695,82	19 238,00	19 795,90	20 409,57	21 001,45	21 505,48	120 646,22	0,00	120 646,22	на основании укрупненных нормативов НЦС 81-02-14-2014	обеспечение надежности системы водоотведения
	<b>Всего</b>	<b>30 319,18</b>	<b>133 049,12</b>	<b>52 319,52</b>	<b>62 457,60</b>	<b>70 591,22</b>	<b>19 315,90</b>	<b>19 238,00</b>	<b>19 795,90</b>	<b>20 409,57</b>	<b>23 783,10</b>	<b>21 505,48</b>	<b>472 784,60</b>	<b>32 800,00</b>	<b>439 984,60</b>		

**Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.**

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов водоотведения может осуществляться из двух основных источников: бюджетных и внебюджетных.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из федерального бюджета РФ, бюджетов субъектов РФ и местных бюджетов в соответствии с бюджетным кодексом РФ.

Стоимость мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов холодного водоотведения с источниками бюджетного финансирования составляет 36 800,0 тыс.руб. исходя из Перечня объектов по отрасли «Коммунальное строительство», принятого для включения в Программу социально-экономического развития Удмуртской Республики на 2015-2020 годы (в т.ч. 4 000,0 тыс.руб. – на строительство и 32 800,0 тыс.руб. – на реконструкцию и модернизацию объектов).

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств сетевых организаций, состоящих из нераспределенной прибыли, амортизационного фонда, арендной платы, заемных средств организаций путем привлечения банковских кредитов, в том числе с привлечением инвестиционных компаний по схеме энергосервисного договора (ЭСД).

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы вышеуказанных организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации инвестиционных проектов по развитию системы водоотведения.

**Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.**

Проведение мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения, учтенных в проектируемой Схеме водоотведения, вызвано:

- технической необходимостью в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса объек-



тов системы водоотведения с целью:

- обеспечения доступности водоотведения с использованием централизованной системы водоотведения;
  - повышения надежности системы водоотведения;
  - улучшение качества очистки сточных вод, сокращение сбросов неочищенных стоков, повышение санитарно-эпидемиологического благополучия населения;
  - обеспечения системы водоотведения требованиям законодательства Российской Федерации;
- необходимостью обеспечения централизованным водоотведением объектов перспективной застройки населенного пункта.
- т.е. проведение мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов системы водоотведения обусловлено общественной (социально-экономической) эффективностью проекта.

#### **4.8. 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 водоснабжения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- 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.

Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения города Сарапул представлены в Таблице 25

Таблица 25 - Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения МО «г. Сарапул»

№ п/ п	Показатель	Ед. изм.	Базо- вый пока- затель, 2013 г.	Целевые показатели							
				2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025
1.	<b>Показатели на- дежности и бес- перебойности водоотведения</b>										
1. 1	Удельное коли- чество засоров в сетях водоотве- дения	Ед./км	4,7	4,7	4,0	3,95	2,9	2,7	2,15	2	1,5
1. 2	Износ канализа- ционных сетей	%	65%	68	66	65%	65%	63%	61%	60%	55%
1. 3.	Удельный вес сетей водоотве- дения, нуждаю- щихся в замене	%	42%	42	40	39%	39%	35%	30%	27%	25%
2.	<b>Показатель ка- чества обслу- живания або- нентов</b>										
2.1 .	Обеспеченность населения цен- трализованным водоотведением в процентах от общей числен- ности	%	61,7%	61,8	61,2	61,8 %	62%	62%	64%	67%	90%
3	<b>Показатель ка- чества очистки сточных вод</b>										
3.1 .	Доля сточных вод, подвергаю- щихся очистке, в общем объеме сточных вод	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Количество нормируемых показателей в очищенных со- ках, не соответ- ствующих уста- новленным ПДК	ед.	0	10	9	8	8	5	5	0	0

4	<b>Показатель эффективно- сти исполь- зования ре- сурсов</b>										
4.1	Удельный расход элек- троэнергии при транспор- тировке сточ- ных вод	кВт*ч/ м <sup>3</sup>	0,54	0,54	0,54	0,53	0,52	0,51	0,5	0,4	0,4

### 5. Бесхозяйные объекты водоотведения

В соответствии с п. 1 ст. 225 Гражданского Кодекса, бесхозяйной является вещь, которая не имеет собственника или собственник которой неизвестен либо, если иное не предусмотрено законами, от права собственности на которую собственник отказался.

Пункт 3 ст. 225 ГК РФ предписывает порядок приема на учет данных объектов, а именно: бесхозяйные недвижимые вещи принимаются на учет органом, осуществляющим государственную регистрацию права на недвижимое имущество, по заявлению органа местного самоуправления, на территории которого они находятся.

По истечении года со дня постановки бесхозяйной недвижимой вещи на учет орган, уполномоченный управлять муниципальным имуществом, может обратиться в суд с требованием о признании права муниципальной собственности на эту вещь.

Более подробно процедура принятия на учет прописана в Положении о принятии на учет бесхозяйных недвижимых вещей, утвержденном Постановлением Правительства Российской Федерации от 17 сентября 2003 года № 580. В данном Положении также говорится: принятие на учет объекта недвижимого имущества осуществляется на основании представляемого в единственном экземпляре заявления органа местного самоуправления, на территории которого находится объект недвижимого имущества.

Таким образом, вопрос по инициированию оформления бесхозяйных недвижимых вещей (в нашем случае это сети водоотведения), находится в ведении органа местного самоуправления, на территории которого находится объект недвижимого имущества.

На территории г. Сарапул выявлен ряд бесхозяйных объектов систем водоотведения, а именно – сети.

В системе водоотведения бесхозяйные сети представлены на схеме и в таблице 26.

Таблица 26 - Выявленные бесхозяйные сети канализации

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД  
САРАПУЛ» УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ на период 2015–2025 г.

№ п/п	Адрес местоположения сети	Диаметр	Год по- стройки	Протя- жен- ность, м	Материал
1	2	3	4	5	6
1	ул. 1 Дачная, 13	150	1985	65	керамика
2	ул. 1 Дачная, 14	150	н/д	31	н/д
3	ул. Азина, 135а	н/д	н/д	15	н/д
4	ул. Азина от ул. Интернациональ- ная до ул. Пролетарская	500	1977	440	ж/б
5	ул. Балканская, 1	150	н/д	148	а/ц
6	ул. Гагарина, 2	н/д	н/д	39	н/д
7	ул. Гагарина, 31,33	200	н/д	114	н/д
8	ул. Гагарина, 34	н/д	н/д	34	н/д
9	ул. Гагарина, 35	н/д	н/д	37	н/д
10	ул. Площадь Свободы, 7			163	
11	ул. Гоголя, 93	300	1979	82	керамика
12	ул. Гоголя, 95				
13	ул. Горького, 17а	н/д	н/д	42	н/д
14	ул. Горького, 81	125	н/д	95	н/д
15	ул. Красноармейская, 70	150	н/д	71	н/д
16	ул. Красноармейская, 66а	н/д	н/д	40	н/д
17	ул. Красноармейская, 77	100	н/д	21	н/д
18	ул. Красноармейская, 75	100	н/д		н/д
19	ул. К. Маркса, 92 до ул. Озерная	400	н/д	617	н/д
20	ул. Первомайская, 9	н/д	н/д	14	н/д
21	ул. Первомайская, 13а	150	н/д	42	н/д
22	ул. Первомайская, 13б	100	н/д	19	н/д
23	ул. Первомайская, 13а/а	100	н/д	126	н/д
24	ул. Первомайская, 24	н/д	н/д	32	н/д
25	ул. Рабочая, 14	150	н/д	24	н/д
26	ул. Рабочая, 18,16	150	н/д	148	н/д
27	ул. Рабочая, 18а,16а	150	н/д	155	н/д
28	ул. Рабочая, 19	100	н/д	65	н/д
29	ул. Рабочая, 20	н/д	н/д	79	н/д
30	ул. Рабочая, 22	н/д	н/д		н/д
31	ул. Рабочая, 22б,22а	150	н/д	228	н/д
32	ул. Раскольников, 162	н/д	н/д	38	н/д
33	ул. Солнечная до ул. Седельнико- ва	300	н/д	227	н/д
34	ул. Труда, 3а	200	н/д	38	н/д
36	ул. Фабричная, 35	н/д	н/д	32	н/д
37	ул. Фабричная, 37	150	н/д	122	чугун
38	ул. Советская, 118	200	н/д	48,5	н/д
39	ул. Советская, 120	200	н/д	114,5	н/д
40	ул. Советская, 88	150	н/д	62	н/д
41	ул. Азина, 44	200	1998	146,5	а/ц
<b>ИТОГО:</b>				<b>3 814,5</b>	

Вопрос эксплуатации бесхозных сетей рассмотрен Федеральным законом РФ от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», а именно:

Статья 8. Обеспечение эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения

5. В случае выявления бесхозных объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение, эксплуатация таких объектов осуществляется гарантирующей организацией либо организацией, которая осуществляет горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение и водопроводные и (или) канализационные сети которой непосредственно присоединены к указанным бесхозным объектам (в случае выявления бесхозных объектов централизованных систем горячего водоснабжения или в случае, если гарантирующая организация не определена в соответствии со статьей 12 настоящего Федерального закона), со дня подписания с органом местного самоуправления поселения, городского округа передаточного акта указанных объектов до признания на такие объекты права собственности или до принятия их во владение, пользование и распоряжение оставившим такие объекты собственником в соответствии с гражданским законодательством.

Статья 12. Гарантирующая организация и ее отношения с организациями, осуществляющими холодное водоснабжение и (или) водоотведение

1. Органы местного самоуправления поселений, городских округов для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны ее деятельности. Для централизованных ливневых систем водоотведения гарантирующая организация не определяется.

2. Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение и эксплуатирующая водопроводные и (или) канализационные сети, наделяется статусом гарантирующей организации, если к водопроводным и (или) канализационным сетям этой организации присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих холодное водоснабжение и (или) водоотведение.

3. Решение органа местного самоуправления поселения, городского округа о наделении организации, осуществляющей холодное водоснабжение и (или) водоотведение, статусом гарантирующей организации с указанием зоны ее деятельности в течение трех дней со дня его принятия направляется указанной организации и размещается на официальном сайте такого органа в сети "Интернет" (в случае отсутствия указанного сайта на официальном сайте субъекта Российской Федерации в сети "Интернет").

4. Гарантирующая организация обязана обеспечить холодное водоснабжение и (или) водоотведение в случае, если объекты капитального строительства абонентов присоединены в установленном порядке к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения в пределах зоны деятельности такой гарантирующей организации. Гарантирующая организация заключает с организациями, осуществляющими эксплуатацию объектов централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения, договоры, необходимые для обеспечения надежного и бесперебойного холодного водоснабжения и (или) водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.

5. Организации, эксплуатирующие отдельные объекты централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения, обязаны заключить с гарантирующей организацией, определенной в отношении такой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения, договор по водоподготовке, по транспортировке воды и (или) договор по транспортировке сточных вод, по очистке сточных вод, а также иные договоры, необходимые для обеспечения холодного водоснабжения и (или) водоотведения. Гарантирующая организация обязана оплачивать указанные услуги по тарифам в сфере холодного водоснабжения и водоотведения.

6. Организации, эксплуатирующие отдельные объекты централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения, обязаны осуществлять забор, водоподготовку и (или) транспортировку воды в объеме, необходимом для осуществления холодного водоснабжения абонентов, подключенных к централизованной системе холодного водоснабжения. Организации, осуществляющие транспортировку холодной воды, обязаны приобретать у гарантирующей организации воду для удовлетворения собственных нужд, включая потери в водопроводных сетях таких организаций.

7. Организации, эксплуатирующие отдельные объекты централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения, обязаны по требованию гарантирующей организации, с которой заключены указанные в части 5 настоящей статьи договоры, при наличии технической возможности оборудовать приборами учета воды точки присоединения к другим водопроводным сетям, входящим в централизованную систему холодного водоснабжения и (или) водоотведения, создать места отбора проб воды и обеспечить доступ представителям указанной гарантирующей организации или по ее указанию представителям иной организации к таким приборам учета и местам отбора проб воды.

Т.о., выявленные бесхозные объекты (сети) должны передаваться в гарантирующие компании по территориальной близости или по подключению к источнику.

Исходя из вышеизложенного, необходимо:

1. Определить гарантирующую организацию для каждой централизованной системы водоснабжения и водоотведения и установить зоны ее деятельности.
2. Провести инвентаризацию сетей водоснабжения и водоотведения на основе разработанной схемы водоснабжения и водоотведения г. Сарапул.
3. Передать в эксплуатацию гарантирующей организации выявленные бесхозяйные сети, или, в случае, если гарантирующая организация не определена, - организации, к сетям которой непосредственно подключена выявленная бесхозяйная сеть.

Исходя из вышеизложенного:

по водоотведению - назначить гарантирующей организацией МУП г. Сарапула «Сарапульский водоканал» (т.к. на территории поселения все системы водоотведения, включая бесхозные, подключены к системе водоотведения МУП «СВ») и передать выявленные бесхозяйные сети водоотведения в эксплуатацию.