

Т-Энергетика  
тел.: 8(800)30-08-638  
[info@t-nrg.ru](mailto:info@t-nrg.ru)  
[www.t-nrg.ru](http://www.t-nrg.ru)



УТВЕРЖДЕНО:  
Глава Юсьвинского  
муниципального округа

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.



## ТОМ 1. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

Юсьвинского муниципального округа на период до 2034 года

Актуализация на 2025 год

Разработчик:  
ООО «Т Энергетика»

Н.Г. Сапожников

## Содержание

Введение .....	4
1. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования .....	5
1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории муниципального образования и деление территории муниципального образования на эксплуатационные зоны.....	5
1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами .....	8
1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения.....	21
1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения .....	24
1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения.....	26
1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости .....	29
1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду .....	30
1.8. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения.....	33
1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения муниципального образования .....	33
1.10. Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, включающие перечень и описание централизованных систем водоотведения (канализации), отнесенных к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, а также информацию об очистных сооружениях (при их наличии), на которые поступают сточные воды, отводимые через указанные централизованные системы водоотведения (канализации), о мощности очистных сооружений и применяемых на них технологиях очистки сточных вод, среднегодовом объеме принимаемых сточных вод. ....	34
2. Балансы сточных вод в системе водоотведения.....	36
2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения .....	36
2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения.....	39
2.3. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов .....	40
2.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 5 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по муниципальному образованию с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей.....	40

2.5.	Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов .....	41
3.	Прогноз объема сточных вод.....	42
3.1.	Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	42
3.2.	Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны) .....	44
3.3.	Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам .....	44
3.4.	Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения.....	46
3.5.	Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия .....	46
4.	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.....	48
4.1.	Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения.....	48
4.2.	Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий .....	49
4.3.	Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения .....	53
4.4.	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения .....	54
4.5.	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение.....	54
4.6.	Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, муниципального образования, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование .....	55
4.7.	Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.....	56
4.8.	Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения .....	59
5.	Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения .....	60
5.1.	Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах снижения сбросов загрязняющих веществ, программах повышения экологической эффективности, планах мероприятий по охране окружающей среды .....	60
5.2.	Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод .....	60
6.	Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения .....	62
7.	Плановые значения показателей развития централизованных систем водоотведения .....	65
8.	Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию .....	67

## **Введение**

В целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения и водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения, повышение энергетической эффективности путём экономного потребления воды, снижение негативного воздействия на водные объекты путём повышения качества очистки сточных вод, обеспечение доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов за счёт повышения эффективности деятельности ресурсоснабжающих организаций, обеспечение развития централизованных систем холодного водоснабжения путём развития эффективных форм управления этими системами была разработана настоящая схема водоснабжения и водоотведения.

Основой для актуализации и реализации схемы водоснабжения и водоотведения является Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», регулирующий систему взаимоотношений, направленных на устойчивое и надежное обеспечение водоснабжения и водоотведения муниципального образования.

Основными задачами, направлениями и целями разработки схемы являются:

- обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения;
- увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению и водоотведению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики;
- улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения;
- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;
- обеспечение надежного централизованного и экологически безопасного отведения стоков и их очистку, соответствующую экологическим нормативам;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы водоснабжения и водоотведения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития систем водоснабжения и водоотведения в целом и отдельных их частей, путем оценки их сравнительной эффективности.

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

### ***1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории муниципального образования и деление территории муниципального образования на эксплуатационные зоны***

В соответствии с Федеральным законом от 7 декабря 2011 года №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», водоотведение – это процесс приема, транспортировки и очистки сточных вод с использованием централизованной системы водоотведения.

Системы водоотведения оказывают комплекс коммунальных услуг предприятиям и населению, а также объектам социального назначения, промышленным и пищевым предприятиям по отводу стоков и их очистке.

Территориально институциональное деление на зоны действия предприятий, осуществляющих водоснабжение и водоотведение, представляет собой деление на эксплуатационные зоны. Согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» эксплуатационная зона - зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения.

Технологическая зона водоотведения – часть централизованной системы водоотведения (канализации), отведение сточных вод из которой осуществляется в водный объект через одно инженерное сооружение, предназначенное для сброса сточных вод в водный объект (выпуск сточных вод в водный объект), или несколько технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для сброса сточных вод в водный объект (выпусков сточных вод в водный объект).

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 N 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», в зависимости от своего предназначения централизованные системы водоотведения подразделяются на следующие виды:

- централизованные бытовые системы водоотведения, предназначенные для приема, транспортировки и очистки сточных вод, образовавшихся в результате хозяйственно-бытовой деятельности населения, а также сточных вод, образовавшихся в результате производства продукции и (или) оказания услуг;
- централизованные ливневые системы водоотведения, предназначенные для приема, транспортировки и очистки поверхностных сточных вод;
- централизованные общесплавные системы водоотведения, предназначенные для приема, транспортировки и очистки хозяйствственно-бытовых сточных вод и поверхностных сточных вод, а также производственных сточных вод при условии их соответствия требованиям.

Под неорганизованным стоком понимается поступление в централизованную систему водоотведения ливневых, грунтовых вод и талого снега через неплотности люков и трубопроводов канализационных сетей.

Нецентрализованная система – сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой холодного водоотведения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц, осуществляя сброс сточных вод в выгребные ямы, а также септики.

Описание систем и структуры централизованного холодного питьевого и технического водоотведения муниципального образования с делением на эксплуатационные зоны приведено в таблицах 1 и 2 соответственно.

*Таблица 1. Информация об организациях водопроводного-канализационного хозяйства*

№ п/п	Организации, осуществляющие централизованное водоотведение	Сокращенное наименование организации	Юридический адрес	Количество технологических зон хозяйственной канализации	Количество технологических зон ливневой канализации	Количество технологических зон общеславной канализации
-	-	-	-	ед.	ед.	ед.
1	Муниципальное бюджетное учреждение Юсьвинского муниципального округа Пермского края «Юсьвинское жилищно-коммунальное хозяйство»	МБУ «Юсьвинского ЖКХ»	с. Юсьва ул. Гвардейская, д. 11	0	0	1
2	Общество с ограниченной ответственностью «ВИСТ»	ООО «Вист»	619185, Пермский край, Юсьвинский район, п. Пожва, ул. Судомеханическая, д. 9	1	0	0

*Таблица 2. Перечень эксплуатационных и технологических зон*

№ п/п	Эксплуатационная зона	Технологическая зона водоотведения	Вид системы водоотведения	Обслуживаемые районы и населенные пункты	Очистные сооружения	Количество канализационных насосных станций	Протяженность канализационных сетей
-	-	-	-	-	-	шт.	км
1	Эксплуатационная зона МБУ «Юсьвинского ЖКХ»	с. Юсьва	Общеславная система	с. Юсьва	В наличии	2	4,6
2	Эксплуатационная зона ООО «ВИСТ»	п. Пожва	Хозбытовая система	п. Пожва	В наличии	2	2,9

**1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами**

В соответствии с федеральным законом Российской Федерации от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: техническое обследование централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения – оценка технических характеристик объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения.

Техническое обследование централизованных систем водоотведения проводится в целях определения:

- технических возможностей очистных сооружений по соблюдению проектных параметров очистки сточных вод, а также установленных нормативов допустимых сбросов и технологических нормативов, установленных в соответствии с Федеральным законом от 10 января 2002 года N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды";
- технических характеристик канализационных сетей, канализационных насосных станций, в том числе их энергетической эффективности и степени резервирования мощности;
- экономической эффективности существующих технических решений в сравнении с лучшими отраслевыми аналогами и целесообразности проведения модернизации и внедрения наилучших существующих (доступных) технологий;
- сопоставления фактических значений показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения с фактическими значениями этих показателей объектов централизованных систем водоотведения, эксплуатируемых организациями, осуществляющими водоотведение и использующими наилучшие существующие (доступные) технологии.

Камеральное техническое обследование систем водоотведения муниципального образования проведено на основании данных ресурсоснабжающих организаций по техническому состоянию объектов системы водоотведения в соответствии с требованиями нормативных документов и практическим опытом эксплуатации аналогичных объектов.

Оценка технического состояния и заключение произведена на основании Федерального закона от 07.12.2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и Приказа Минстроя России от 05.08.2014 №437/пр «Об утверждении Требований к проведению технического обследования централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе определение показателей технико-экономического состояния систем водоснабжения и водоотведения, включая показатели физического износа и энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, объектов нецентрализованных систем холодного и горячего водоснабжения, и порядка осуществления мониторинга таких показателей»

Для объектов централизованных систем водоотведения производится определение (оценка):

1. объемов сброса сточных вод, подвергающихся очистке, в том числе;
2. объемов сброса неочищенных сточных вод;
3. проектных и технических характеристик объектов водоотведения в период проведения оценки с целью определения дефицита (профицита) производственных мощностей;
4. технического состояния тоннельных коллекторов на основе результатов технического осмотра, обследования с использованием мобильных диагностических средств;
5. аварийности на сооружениях водоотведения и количества засоров в канализационной сети за год, предшествующий проведению оценки;
6. технологических нарушений на сооружениях водоотведения и канализационной сети за год, предшествующий проведению оценки;
7. оперативности реагирования и общего времени устранения аварий и технологических нарушений при работе оборудования и инженерных сетей;
8. технических характеристик и возможности канализационных очистных сооружений и сооружений по обработке осадка сточных вод обеспечивать проектные параметры качества очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод;
9. технических характеристик объектов для хранения осадка сточных вод и наличия дефицита или резерва их мощности;
10. соответствия применяемых технологических решений требуемой эффективности очистки на основе учета сведений о качестве, соответствующем требованиям, установленным законодательством в области охраны окружающей среды, водным законодательством и законодательством в сфере водоснабжения и водоотведения;
11. оптимальности эксплуатационных характеристик канализационной сети, канализационных очистных сооружений, сооружений по обработке осадка сточных вод (в том числе, с определением доли осадка сточных вод, обработанного или утилизированного до экологически безопасного состояния);
12. содержания загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в составе сточных вод и соответствия состава и свойств сточных вод требованиям, установленными законодательством в области охраны окружающей среды.

Оценка объектов централизованного водоотведения, на основании актов технического обследования по данным ресурсоснабжающих организаций представлена таблице 3.

*Таблица 3. Определение (оценка) для объектов централизованных систем водоотведения*

№	Технологическая зона	Вид оценки	Ед. изм.	Показатель
1	с. Юсьва	объем сброса сточных вод, подвергающихся очистке	тыс. м <sup>3</sup>	т. о. не проводилось
		объем сброса неочищенных сточных вод	тыс. м <sup>3</sup>	т. о. не проводилось
		проектных и технических характеристик объектов водоотведения в период проведения оценки с целью определения дефицита (профицита) производственных мощностей	%	т. о. не проводилось
		технического состояния тоннельных коллекторов на основе результатов технического осмотра, обследования с использованием мобильных диагностических средств	%	т. о. не проводилось
		аварийности на сооружениях водоотведения и количества засоров в канализационной сети за год, предшествующий проведению оценки	ед.	т. о. не проводилось
		технологических нарушений на сооружениях водоотведения и канализационной сети за год, предшествующий проведению оценки	ед.	т. о. не проводилось
		оперативности реагирования и общего времени устранения аварий и технологических нарушений при работе оборудования и инженерных сетей	-	т. о. не проводилось
		технических характеристик и возможности канализационных очистных сооружений и сооружений по обработке осадка сточных вод обеспечивать	-	т. о. не проводилось

№	Технологическая зона	Вид оценки	Ед. изм.	Показатель
2	п. Пожва	проектные параметры качества очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод		
		технических характеристик объектов для хранения осадка сточных вод и наличия дефицита или резерва их мощности	-	т. о. не проводилось
		соответствия применяемых технологических решений требуемой эффективности очистки на основе учета сведений о качестве, соответствующем требованиям, установленным законодательством в области охраны окружающей среды, водным законодательством и законодательством в сфере водоснабжения и водоотведения	-	т. о. не проводилось
		оптимальности эксплуатационных характеристик канализационной сети, канализационных очистных сооружений, сооружений по обработке осадка сточных вод (в том числе, с определением доли осадка сточных вод, обработанного или утилизированного до экологически безопасного состояния)	-	т. о. не проводилось
		содержания загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в составе сточных вод и соответствия состава и свойств сточных вод требованиям, установленным законодательством в области охраны окружающей среды	-	т. о. не проводилось
		объем сброса сточных вод, подвергающихся очистке	тыс. м <sup>3</sup>	14,75
		объем сброса неочищенных сточных вод	тыс. м <sup>3</sup>	0,00
		проектных и технических характеристик объектов водоотведения в период проведения оценки с целью определения дефицита (профициита) производственных мощностей	%	н/д
		технического состояния тоннельных коллекторов на основе результатов технического осмотра, обследования с использованием мобильных диагностических средств	%	0,00
		аварийности на сооружениях водоотведения и количества засоров в канализационной сети за год, предшествующий проведению оценки технологических нарушений на сооружениях водоотведения и канализационной сети за год, предшествующий проведению оценки	ед.	0,00
		оперативности реагирования и общего времени устранения аварий и технологических нарушений при работе оборудования и инженерных сетей	-	н/д
		технических характеристик и возможности канализационных очистных сооружений и сооружений по обработке осадка сточных вод обеспечивать проектные параметры качества очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод	-	н/д
		технических характеристик объектов для хранения осадка сточных вод и наличия дефицита или резерва их мощности	-	н/д
		соответствия применяемых технологических решений требуемой эффективности очистки на основе учета сведений о качестве, соответствующем требованиям, установленным законодательством в области охраны окружающей среды, водным законодательством и законодательством в сфере водоснабжения и водоотведения	-	н/д
		оптимальности эксплуатационных характеристик канализационной сети, канализационных очистных сооружений, сооружений по обработке осадка сточных вод (в том числе, с определением доли осадка сточных вод, обработанного или утилизированного до экологически безопасного состояния)	-	н/д
		содержания загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в составе сточных вод и соответствия состава и свойств сточных вод требованиям, установленными законодательством в области охраны окружающей среды	-	н/д

В соответствии с пунктом 7 Приложения № 2 Приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 05.08.2014 № 437/пр «Об утверждении Требований к проведению технического обследования централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе определение показателей технико-экономического состояния систем водоснабжения и водоотведения, включая показатели физического износа и энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, объектов нецентрализованных систем холодного и горячего водоснабжения, и порядка осуществления мониторинга таких показателей», заключение о техническом состоянии объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения и нецентрализованных систем холодного и горячего водоснабжения проводится

с учетом оценки степени физического износа оборудования объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения и нецентрализованных систем холодного и горячего водоснабжения:

- для группы «А» в интервале от «0 %» до «15 %»;
- для группы «Б» в интервале от «16 %» до «40 %» – если оборудование по наработке прошло капитальный ремонт, а в межремонтные интервалы оборудование работает без аварий (допустимы незначительные сбои);
- для группы «В» в интервале от «41 %» до «60 %» – оборудование прошедшее более 1 капитального ремонта и (или) имеющее сбои в работе чаще, чем положено проведением ППР (при этом оборудование не вызывает аварийных ситуаций);
- для группы «Г» в интервале от «61 %» до «80 %» – оборудование находится в аварийном состоянии, оборудование опасно в эксплуатации – нарушением работы водопроводных и канализационных сетей или подвергающее опасности жизнь и здоровье обслуживающего персонала, находящегося в непосредственной близости. Оборудование не может эксплуатироваться без постоянного надзора;
- для группы «Д» от «81 %» до «100 %» – оборудование, включение которого невозможно и (или) опасно для сетей, и (или) жизни и здоровья обслуживающего персонала. Эксплуатация такого оборудования неминуемо приведет к аварии и (или) такое оборудование физически невозможно включить в работу.

Санитарное состояние водоёмов формируется под влиянием природных факторов и хозяйственной деятельности человека. Качество воды в водных объектах напрямую зависит от степени очистки производственных, ливневых и хозяйственно-бытовых сточных вод, сбрасываемых в водные объекты, а также от соблюдения режима использования водоохраных зон и прибрежно-защитных полос.

Чтобы обеспечить безопасность вблизи объектов, предоставляющих потенциальную опасность для человека и окружающей среды, применяются специальные зоны: зона санитарной охраны и санитарно-защитная зона.

В соответствии с национальным стандартом Российской Федерации ГОСТ Р 59053-2020 «Охрана окружающей среды. Охрана и рациональное использование вод. Термины и определения», утвержденный приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30.09.2020 № 705-ст, зона санитарной охраны — это территория и акватория, на которых устанавливается особый санитарно-эпидемиологический режим для предотвращения ухудшения качества воды источников централизованного хозяйствственно-питьевого водоснабжения и для охраны водопроводных сооружений.

Ее устанавливают на водопроводных магистралях, работающих от подземных и наземных ресурсов. Главная функция ЗСО – сохранение чистоты воды и контроль ее качества в конкретном источнике.

ЗСО имеет три пояса, каждый из которых предполагает ведение хозяйственной деятельности по особому режиму:

- III - пояс, предназначенный для защиты водоема от загрязнений химического происхождения;

- II - пояс, обеспечивающий защиту воды от заражения болезнетворными микроорганизмами;
- I - пояс, гарантирующий защиту от умышленного загрязнения или повреждения водных ресурсов.

Согласно с Федеральным законом "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30.03.1999 N 52-ФЗ вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека устанавливается специальная территория с особым режимом использования (далее - санитарно-защитная зона (СЗЗ), размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения до значений, установленных гигиеническими нормативами.

По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Размер СЗЗ определяется с учетом класса опасности производственного объекта:

- V класс (не опасные) – от 50 м;
- IV класс (небольшая опасность) – от 100 м;
- III класс (опасность умеренной степени) – от 300 м;
- II класс (высокий класс опасности) – от 500 м;
- I класс (высшая степень опасности) – от 1000 м.

Основной задачей очистных сооружений является обеспечение проектных параметров очистки сточных вод и обработки осадков с отведением очищенных сточных вод в поверхностные водные объекты, а обезвреженных осадков - в места складирования и утилизации, с соблюдением требований территориальных органов управления использования и охраны водного фонда, Министерства природных ресурсов и Роспотребнадзора.

Описание параметров очистных сооружений, их резервов и мощности на территории муниципального образования представлено в таблице 4-7.

Полноценная технологическая схема очистки должна включать в себя три основных этапа:

1. Механический;
2. Биологический;
3. Утилизация осадков сточных вод.

При проектировании и изготовлении очистных сооружений применяются все этапы очистки, образовывая при этом полноценный комплекс, обеспечивающий достижение установленных норм.

На механическом этапе производится предварительная очистка поступающих на очистные сооружения сточных вод с целью подготовки их к биологической очистке, задержание грубых и тонкодисперсных примесей.

Сооружения для механической очистки сточных вод состоят из:

- Процеживание;
- Отстаивание;
- Фильтрование;
- Центрифugирование.

Процеживание является первичной ступенью в обработке сточных вод. Путём пропускания сточных вод через специальные стальные решётки из них извлекаются крупные нерастворимые примеси и более мелкие волокнистые фракции. Затем эти решётки подлежат очистке от осадка, а очищенные стоки идут на следующую ступень очистки.

*Таблица 4. Основные характеристики канализационно-насосных станций*

№	Наименование канализационной насосной станции	Адрес канализационной насосной станции	Технологическая зона водоотведения	Год ввода в эксплуатацию	Наличие прибора учёта	Наличие прибора учёта электроэнергии	Производительность канализационной насосной станции	Средний износ канализационных насосных станций	Зоны санитарной охраны	Группа износа
Ед. изм.	-	-	-	-	-	-	м <sup>3</sup> /сут	%	-	-
1	Канализационная насосная станция №1	с. Юсьва, ул. Дружбы, д. 1А	с. Юсьва	1985	Отсутствуют	В наличии	12,0	10,00	-	А
2	Канализационная насосная станция №1	Пересечение ул. Дачная и ул. Судомеханическая	п. Пожва	1979	Отсутствуют	В наличии	5,0	70,00	-	Г
3	Канализационная насосная станция №2	ул. Судомеханическая, д. 9г	п. Пожва	2015	Отсутствуют	В наличии	5,0	25,00	-	Б

*Таблица 5. Основные параметры канализационных очистных сооружений*

№ п/п	Название очистных сооружений	Технологическая зона водоотведения №1	Технологическая зона водоотведения №2 (в случае наличия наличия)	Год ввода в эксплуатацию	Производительность очистных сооружений	Износ очистных сооружений	Средний износ оборудования очистных сооружений	Группа износа
Ед. изм.	-	-	-	-	м <sup>3</sup> /сут	%	%	-
1	с. Юсьва, ул. Дружбы, д. 1А	с. Юсьва	Отсутствует	1985	80,0	91,00	н/д	Д
2	с. Юсьва, ул. Дружбы, д. 1Б	с. Юсьва	Отсутствует	2024	300,0	0,00	0,00	А
3	Блочная модульная установка «ОМУ/био-100»	п. Пожва	Отсутствует	2015	100,0	25,00	н/д	Б

*Таблица 6. Вторичные параметры канализационных очистных сооружений*

№ п/п	Название очистных сооружений	Наличие прибора учёта стоков	Наличие прибора учёта электроэнергии	Зоны санитарной охраны	Способ нейтрализации дурнопахнущих веществ
Ед. изм.	-	-	-	-	-
1	с. Юсьва, ул. Дружбы, д. 1А	В наличии	В наличии	-	Отсутствует
2	с. Юсьва, ул. Дружбы, д. 1Б	Отсутствуют	В наличии	-	Отсутствуют
3	Блочная модульная установка «ОМУ/био-100»	Отсутствуют	В наличии	-	Отсутствует

*Таблица 7. Технические параметры канализационных очистных сооружений*

№ п/п	Адрес очистных сооружений	Проектная производительность очистных сооружений	Фактическая производительность очистных сооружений	Среднесуточное значение принятых сточных вод	Резерв мощности очистных сооружений	Резерв мощности очистных сооружений	Потребление электроэнергии очистных сооружений за год
Ед. изм.	-	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /сут	%	тыс. кВт*ч
1	с. Юсьва, ул. Дружбы, д. 1А	300,0	80,0	85,2	-5,2	-6,50	5,3
2	с. Юсьва, ул. Дружбы, д. 1Б	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
3	Блочная модульная установка «ОМУ/био-100»	100,0	50,0	40,4	9,6	19,19	1,5

## **Отстаивание**

Отстаивание заключается в удалении из отработанных стоков взвешенных частиц. Под действием сил гравитации эти частицы оседают на дно отстойника, выталкивающие силы затем поднимают их на поверхность. По данному принципу работают песколовки, отстойники, осветлители, нефтеуловители. В песколовках из сточных вод выделяются тяжёлые минеральные примеси.

## **Фильтрование**

Фильтрование состоит в удалении взвешенных веществ из сточных вод в результате пропускания их через пористый материал или специальную сетку с очень маленькими отверстиями. В качестве фильтровальных материалов используют гравий, кварцевый песок, антрацит и другие породы. В процессе фильтрации очищаются стоки с большим содержанием тонкодисперсных твёрдых примесей.

## **Центрифугирование**

Центрифугирование подразумевает под собой очистку сточных вод в специальном оборудовании – гидроциклонах. Это установки очистки сточных вод безнапорного и напорного действия, где происходит сепарация твёрдых частиц в потоке вращающейся жидкости. Такая станция очистки сточных вод отличается высокой производительностью, компактностью, небольшими затратами на строительство, возможностью автоматизации процессов.

## **Биологический этап**

Биологическая очистка является основным этапом очистки сточных вод. Предполагает очистку растворённой части загрязнений сточных вод (органические загрязнения — ХПК, БПК; биогенные вещества — азот и фосфор) специальным биоценозом (бактерий, простейших и многоклеточных организмов), который называется активным илом или биоплёнкой.

Цель биологической очистки состоит прежде всего в расщеплении органических углеродных соединений, а также в эlimинировании азотистых соединений и фосфатов. Различают аэробное расщепление – биологическое окисление субстратов и анаэробное расщепление – биологическую редукцию компонентов.

## **Аэробная очистка**

Аэробная очистка сточных вод базируется на способности микроорганизмов разлагать органическое вещество, используя кислород в качестве акцептора электронов. Это позволяет клеткам достигать высоких энергетических выходов, что приводит к получению значительного количества ила. Рабочий процесс при данном способе очистки протекает в специальных сооружениях: биореакторы, биофильеры, аэротенки, вторичные отстойники.

## **Анаэробная очистка**

Анаэробная очистка ведется при помощи бактерий, которым для жизнедеятельности не требуется кислород. В процессе очистки специальные гранулы бактерий преобразуют углерод загрязняющих веществ в биогаз, который в основном состоит из метана. Процесс очистки осуществляется в специальных сооружениях — метантенках.

Возможное типовое оборудование канализационно-очистных сооружений представлено в таблице 8.

*Таблица 8. Типовое оборудование канализационно-очистных сооружений*

№ п/п	Тип оборудования	Назначение оборудования
1	Решетки	Удаление из сточных вод крупных загрязнений (бумага, тряпье, мочала, крупные и волокнистые материалы и т.д.). Движение воды через решетки происходит самотеком. Загрязнения, задержанные решеткой, удаляются механически.
2	Горизонтальные песколовки	Удаление из сточных вод песка и других минеральных нерастворимых загрязнений. Представляет собой удлиненное сооружение в плане с прямоугольным поперечным сечением, в которой происходит выделение из сточных вод нерастворимых минеральных примесей (песка, шлака, боя стекла и т. д) крупностью выше 0,2 – 0,25 мм.
3	Песковая площадка	Обезвоживание и просушивание осадка, уловленного в песколовках. Осадок по мере наполнения вывозится автотранспортом.
4	Отстойники	Выделения из очищаемых стоков грубодиспергированных примесей, плотность которых не равна плотности воды. Такие примеси оседают на дно или всплывают на поверхность.
5	Нефтеловушки, жировые ловушки, смоло – и маслоуловители	Очистка производственных сточных вод, которые содержат всплывающие грубодиспергированные примеси (нефть, легкие смолы, масла) при концентрации выше 100 мг/л.
6	Гидроциклоны и центрифуги	Механические устройства, где поток, подаваемый в корпус аппарата, закручивается в воронку за счёт тангенциально направленного входа и малого диаметра, и под действием центробежной силы происходит разделение воды и механических загрязнений.
7	Фильтры	Суть метода заключается в пропускании загрязненной жидкости сквозь пористый материал с мелкими примесями. В качестве фильтров используют песок, гравий, щебень, сеточки, хлопчатобумажные или полипропиленовые материалы.
8	Биореакторы	Очищение сточной воды происходит в результате потребления биопленкой органических загрязнений. Для окисления применяется атмосферный воздух.
9	Биофильтры	Сооружение, в котором сточная вода фильтруется через загрузочный материал, покрытый биологической пленкой, образованной колониями микроорганизмов.
10	Аэротенки (аэробные реакторы)	Резервуар, по которому протекает сточная вода, смешанная с активным илом, где происходит биохимическая очистка сточной воды. Воздух, вводимый с помощью пневматических или механических аэраторов — аэрационной системы, перемешивает обрабатываемую сточную воду с активным илом и насыщает её кислородом, необходимым для жизнедеятельности бактерий.
11	Метантенки (анаэробные реакторы)	Резервуар для биологической переработки (сбраживания) с помощью бактерий и других микроорганизмов в анаэробных условиях (без доступа воздуха) органической части осадка сточных вод и других органических отходов, в результате которой выделяется биогаз.

Описание применяемых технологий очистки на КОС на территории муниципального образования представлено в таблице 9.

*Таблица 9. Описание технологий, применяемых на очистных сооружениях*

№ п/п	Наименование очистных сооружений	Стадийность очистки	Технологии очистки	
			механическая очистка	биологическая очистка
1	с. Юсьва, ул. Дружбы, д. 1А	1 этап	-	Аэротенки
		2 этап	-	-
		3 этап	-	-
		4 этап	-	-
		5 этап	-	-
		6 этап	-	-
2	Блокная модульная установка «ОМУ/био-100»	1 этап	-	Аэротенки
		2 этап	-	-
		3 этап	-	-
		4 этап	-	-
		5 этап	-	-
		6 этап	-	-

Основные составляющие процесса механической и биологической очистки муниципального образования представлены в таблицах 10-11.

Канализационные насосные станции предназначены для обеспечения подачи сточных вод в систему канализации. Канализационные насосные станции размещают в конце самотечных коллекторов, в наиболее пониженной зоне канализируемой территории. Место расположения насосной станции выбирается с учетом возможности устройства аварийного выпуска. В общем виде канализационные насосные станции представляют собой здания, имеющее подземную и надземную части.

*Таблица 10. Описание основного оборудования процессов механической очистки КОС*

№ п/п	Наименование очистных сооружений	Технология очистки	Механическая очистка					Группа износа
			Тип оборудования	Наименование показателя	Ед. изм.	Характеристика	Год ввода в эксплуатацию	
1	В с. Юсьва механическая очистка отсутствует	-	-	-	-	-	-	-
2	В п. Пожва механическая очистка отсутствует	-	-	-	-	-	-	-

*Таблица 11. Описание основного оборудования процессов биологической очистки КОС*

№ п/п	Наименование очистных сооружений	Технология очистки	Биологическая очистка					Группа износа
			Тип оборудования	Наименование показателя	Ед. изм.	Характеристика	Год ввода в эксплуатацию	
1	Очистное сооружение №1	Аэробы (использование кислорода)	Аэротенки (аэробные реакторы)	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
2	Блочная модульная установка "ОМУ/био-100"	Аэробы (использование кислорода)	Аэротенки (аэробные реакторы)	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Локальные очистные станции представляют собой систему очистки сточных вод на участках, местоположение которых не позволяет подключиться к центральным коммуникациям.

Локальные очистные сооружения используются в частном секторе, для каждого отдельного домохозяйства отдельно, которые монтируются только по инициативе самих жильцов за собственные средства. В основной массе старых домовладений, построенных до 2000, используются выгребные ямы. Имеются часть зданий с септиками, из которых периодически производится откачка сточных вод и их утилизация.

Условия отведения очищенных сточных вод в водоёмы регламентированы Правилами охраны поверхностных водных объектов, утверждённых Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.02.2016 № 79 (далее-Правила). Правилами установлены нормативы качества воды: для водоёмов хозяйствственно-питьевого, культурно-бытового водопользования; для водоёмов, используемых в рыбохозяйственных целях. Нормативы, установленные для сброса сточных вод в водный объект, в соответствии с показателями массы химических веществ и микроорганизмов, допустимых для поступления в водный объект в установленном режиме с учётом технологических требований, при соблюдении которых, обеспечиваются нормативы качества водного объекта, называются нормативами допустимых сбросов веществ.

Контроль качества воды очистки сточных вод, регулирование технологическим процессом и его управление проводится на основании данных лабораторного контроля, проводимого согласно плану-графику контроля за соблюдением технологии очистки и нормативов допустимых сброса сточных вод и влиянием сточных вод на природные поверхностные водоемы.

Контроль качества сточных вод включает:

- отбор сточных вод;
- контроль качества сточных вод;
- обработка результатов.

По результатам контроля:

- разрабатываются и проводятся мероприятия по снижению сброса загрязняющих веществ;
- регулируется режим работы очистных сооружений;
- разрабатываются и проводятся мероприятия по повышению эффективности работы очистных сооружений и снижению негативной нагрузки на водный объект;
- заполняются формы статистической отчетности, проводятся расчеты платы за негативное воздействие на окружающую среду;
- разрабатывается нормативная и проектная документация, при получении разрешений на сброс загрязняющих веществ.

Таким образом, качественная характеристика сточных вод очень важна для выбора метода их очистки, контроля эксплуатации очистных сооружений и контроля сброса сточных вод, а также для решения вопросов о возможности повторного использования стоков, извлечения и утилизации веществ, загрязняющих воду.

По своему составу стоки являются в основном хозяйствственно-бытовыми. Особенностью в работе очистных сооружений является неравномерность в подаче сточной воды на очистку, как по расходу, так и по концентрации загрязняющих веществ.

Точками аналитического контроля являются места выхода и входа на соответствующие ступени очистки, непосредственно на выпуске сточных вод в водоем и из самого водоема.

Количество проб, несоответствующих требованиям к качеству воды представлены в таблице 12.

*Таблица 12. Свод результатов анализов сточных вод*

№ п/п	Технологическая зона	Количество проб, несоответствующих требованиям к качеству воды		Отклонения по показателям концентрации элемент	Организация, осуществляющая контроль проб	Водный объект
		на выходе из очистных сооружений	из водоема на границе зоны охраны водозабора			
Ед. изм.	-	шт.	шт.	-	-	-
1	С. Юсьва	0	0	-	ФБЗУ Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае	р. Юсьва
				-		
				-		
				-		
				-		
2	п. Пожва	0	0	-	ФБЗУ Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае	Камское водохранилище
				-		
				-		
				-		
				-		

**1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения**

Постановление правительства РФ от 05.09.2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») вводит понятия в сфере водоотведения: «технологическая зона водоотведения» - часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод в водный объект.

Федеральный закон Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» вводит понятие в сфере водоотведения: централизованная система водоотведения (канализации) – комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения.

В зависимости от своего предназначения централизованные системы водоотведения подразделяются на хозяйствственно-бытовую, ливневую и общесливную.

Хозяйственно-бытовая канализация представляет собой совокупность оборудования и сооружений для приема и вывода по трубопроводам за пределы населенных пунктов или промышленных предприятий сточных вод, с последующей очисткой и обезвреживанием перед сбросом в водный объект. Перечень и характеристики хозяйственно-бытовых систем канализации муниципального образования представлены в таблице 13.

Ливневой канализацией называют системы для сброса и отвода атмосферных осадков. Это касается как дождевых стоков с крыс жилых, производственных и общественных строений, так и

воды, выпавшей на поверхность дорог, внутриквартирных территорий и дворов. Перечень и характеристики ливневых систем канализации муниципального образования представлены в таблице 14.

Общеславные системы канализации отличаются общей сетью канализационных путей (трубопроводов, коллекторов, каналов) для разных видов сточных вод. Поверхностный сток, промышленные и хозяйственно-бытовые сточные воды при этом попадают в общий коллектор и направляются на очистные сооружения. Перечень и характеристики общеславных систем канализации муниципального образования представлены в таблице 15.

К нецентрализованным системам водоотведения относятся сооружения, технологически не связанные с централизованной системой водоотведения, сброс сточных вод зачастую осуществляя в выгребные ямы, а также септики.

Районы и населенные пункты неохваченные централизованным водоотведением представлен в таблице 16.

*Таблица 13. Перечень технологических зон централизованных хозяйствственно-бытовых систем*

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Обслуживаемые районы и населенные пункты муниципального образования	Очистные сооружения	Количество канализационных насосных станций	Протяженность канализационных сетей	Износ сетей	Наличие ЗСО
Ед. изм.	-	-	-	шт.	м	%	(I, II, III пояса)
1	п. Пожва	п. Пожва	В наличии	2	2939,0	60,00	Не установлены

*Таблица 14. Перечень технологических зон централизованных ливневых систем*

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Обслуживаемые районы и населенные пункты муниципального образования	Очистные сооружения	Количество канализационных насосных станций	Протяженность сетей ливневой канализации	Износ сетей ливневой канализации	Количество приемных и ревизионных колодцев	Наличие ЗСО
Ед. изм.	-	-	-	шт.	м	%	ед.	(I, II, III пояса)
1	Отсутствует	-	-	-	-	-	-	-

*Таблица 15. Перечень технологических зон централизованных общеславных систем*

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Обслуживаемые районы и населенные пункты муниципального образования	Очистные сооружения	Количество канализационных насосных станций	Протяженность канализационных сетей общеславных систем	Износ сетей	Наличие ЗСО
Ед. изм.	-	-	-	шт.	м	%	(I, II, III пояса)
1	с. Юсьва	с. Юсьва	В наличии	2	4593,0	30,00	-

*Таблица 16. Описание технологических зон систем нецентрализованного водоотведения*

№ п/п	Обслуживаемые районы и населенные пункты	Способ отведения стоков, не ожваченных централизованной системой водоотведения	Место сброса	Количество обслуживаемых емкостей	Объем вывозимых стоков в год
Ед. изм.	-	-	-	шт.	тыс. м <sup>3</sup>
1	Юсьвинский МО	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на очистные с. Юсьва, ул. Дружбы, д. 1А	н/д	4,3
2	п. Пожва	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на очистные Блокная модульная установка «ОМУ/био- 100»	н/д	1,2

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

На сооружениях водоподготовки и очистки сточных вод непрерывно образуются осадки сточных вод, которые в соответствии с ФККО «Порядка ведения государственного кадастра отходов» от 30 сентября 2011 года N 792 относятся к группе отходов «отходы от водоподготовки, обработки сточных вод и использования воды». Осадки относятся к крупнотоннажным отходам, образуются непрерывно, длительное их накопление на территории сооружений водоподготовки и очистки сточных вод невозможно, так как может привести к нарушению технологического режима работы сооружений и оказать негативное влияние на окружающую среду.

В зависимости от условий формирования и особенностей отделения различают осадки первичные и вторичные.

К первичным осадкам относятся грубодисперсные примеси, которые находятся в твёрдой фазе и выделяются в процессе механической очистки на решётках и песколовках.

К вторичным осадкам относятся осадки, выделенные из сточной воды после биологической очистки (избыточный активный ил).

Современные методы обработки осадков сточных вод включают в себя: уплотнение и сгущение, кондиционирование, обезвоживание, утилизация ценных продуктов, ликвидация.

Уплотнение осадков – это снижение содержания воды в осадке сточных вод для увеличения его плотности. Для уплотнения используется различное оборудование: гравитационное (отстаивание), флотационное (отделение всплывших хлопьевидных осадков), вибрационное (разделение взвеси и жидкости с помощью вибрации), термогравитационное (прогрев паром с последующим отстаиванием).

Кондиционирование – заключается в изменении структуры и формы связи воды, благодаря чему осадок лучше обезвоживается, т.е. это процесс подготовки осадков к механическому обезвоживанию.

Кондиционирование проводят реагентными и безреагентными методами. Осадок после тепловой обработки быстро уплотняется, приобретает хорошие водоотдающие свойства, хорошо обезвоживается на вакуум-фильтрах. Обезвоживание осадков осуществляется на иловых площадках и механическим способом.

В результате обезвоживания продукт достигает твердой консистенции, что позволяет легко его обрабатывать и утилизировать.

Утилизация осадка сточных вод – использование конечного продукта очистки стоков в других отраслях как конечный продукт.

Ликвидация применяется если их утилизация невозможна или экономически нецелесообразна.

Виды ликвидации включают в себя: сжигание, вывоз на полигон, сброс в накопители, складирование.

Способы обработки осадков сточных вод муниципального образования представлены в таблице 17.

*Таблица 17. Обработка осадков сточных вод на очистных сооружениях*

№ п/п	Наименование очистных сооружений	Обработка	Разделения воды и ила	Кондиционирование	Обезвоживание	Ликвидация осадка
1	с. Юсьва, ул. Дружбы, д. 1А	Обработка первичных осадков (крупный мусор)	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
2	Блочная модульная установка «ОМУ/био-100»	Обработка первичных осадков (крупный мусор)	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует

## ***1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения***

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

Начальными точками самотечных коллекторов являются выпуски от абонентов, расположенных в муниципальном образовании. Начальными точками напорных коллекторов являются КНС, конечной – КОС.

Общая протяженность канализационных сетей, их диаметр, состояние и материал муниципального образования представлен в таблицах 18-20.

Сточные воды от жилой застройки, объектов соцкультбыта, промышленных предприятий собираются системой коллекторов и канализационных насосных станций и поступают на основные канализационные очистные сооружения города.

Канализационные насосные станции представляют собой комплекс гидротехнических сооружений и оборудования, предназначенных для перекачки на заданный уровень бытовых и производственных стоков, имеющих нейтральную или слабощелочную реакцию.

Обеспечение надежности насосных станций связано в первую очередь с энергоснабжением и снижением количества отказов насосного оборудования.

Канализационные сети являются наиболее уязвимыми элементами системы водоотведения. Аварийность сетей муниципального образования представлена в таблице 23.

Динамика строительства и реконструкции канализационных сетей муниципального образования за последние 5 лет представлена в таблице 21.

*Таблица 18. Протяженность сетей водоотведения в зависимости от материала*

№ п/п	Технологическая зона	Вид канализационных сетей	Протяженность сетей водоотведения в зависимости от типа материала						Износ сетей
			Сталь	Чугун	Полимер	Железобетонные	Прочие	Сталь	
-	-	-	м	м	м	м	м	м	%
1	с. Юсьва	Протяженность напорных канализационных сетей	193,0	0,0	100,0	93,0	0,0	0,0	100,00
		Протяженность самотечных канализационных сетей	4400,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4400,0	
2	п. Пожва	Протяженность напорных канализационных сетей	176,0	0,0	100,0	76,0	0,0	0,0	80,00
		Протяженность самотечных канализационных сетей	2763,0	0,0	2763,0	0,0	0,0	0,0	

*Таблица 19. Протяженность сетей водоотведения в зависимости от срока эксплуатации*

№ п/п	Технологическая зона	Вид канализационных сетей	Общая протяженность канализационных сетей	Протяженность сетей водоотведения по сроку эксплуатации				Группа износа
				Менее 10 лет	Более 10-20 лет	Более 20-30 лет	Более 30 лет	
Ед. изм.	-	-	м	м	м	м	м	-
1	с. Юсьва	Протяженность напорных канализационных сетей	193,0	0,0	0,0	0,0	193,0	Д
		Протяженность самотечных канализационных сетей	4400,0	0,0	0,0	0,0	4400,0	
2	п. Пожва	Протяженность напорных канализационных сетей	176,0	0,0	176,0	0,0	0,0	Г
		Протяженность самотечных канализационных сетей	2763,0	0,0	0,0	0,0	2763,0	

*Таблица 20. Протяженность сетей водоотведения в зависимости от диаметра*

№ п/п	Технологическая зона	Вид канализационных сетей	Общая протяженность водопроводных сетей	Протяженность канализационных сетей в зависимости от диаметра/размера (мм)											
				1000	900	800	700	600	500	400	350	300	250	200	150
Ед. изм.	-	-	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м
1	с. Юсьва	Протяженность напорных канализационных сетей	193,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	193,0
		Протяженность самотечных канализационных сетей	4400,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4400,0	0,0	0,0	0,0
2	п. Пожва	Протяженность напорных канализационных сетей	176,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	176,0
		Протяженность самотечных канализационных сетей	2763,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2763,0

Таблица 21. Оборудование насосных станций

№ п/п	Марка насоса	Наименование канализационной насосной станции	Статус насоса	Состояние насоса	Год установки насоса	Производительность насоса	Мощность электродвигателя насоса	Количество часов работы в год	Наличие частотного регулирования/ плавного пуска
-	-	-	-	-	год	м3/ч	кВт	ч	-
1	LEO 65 SWU 30-16-4	Канализационная насосная станция №2	В работе	Удовл.	2022	65	5	547	В наличии

Таблица 22. Динамика строительства и реконструкции канализационных сетей

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Год	Протяженность введенных в эксплуатацию канализационных сетей	Протяженность реконструированных канализационных сетей	Протяженность введенных в эксплуатацию ливневых сетей	Протяженность реконструированных ливневых сетей
Ед. изм.	-	-	м	м	м	м
1	с. Юсьва	2019	0,0	0,0	0,0	0,0
		2020	0,0	0,0	0,0	0,0
		2021	0,0	0,0	0,0	0,0
		2022	0,0	0,0	0,0	0,0
		2023	0,0	0,0	0,0	0,0
2	п. Пожва	2019	0,0	0,0	0,0	0,0
		2020	0,0	0,0	0,0	0,0
		2021	0,0	0,0	0,0	0,0
		2022	0,0	0,0	0,0	0,0
		2023	0,0	0,0	0,0	0,0

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

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия населенного пункта.

В условиях экономии воды и ежегодного сокращения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются круглосуточное наличие возможности сброса стоков в необходимом количестве и надежности работы сетей и сооружений.

Практика показывает, что сети являются не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. По-прежнему острой остается проблема износа канализационной сети, поэтому в последние годы особое внимание уделяется ее реконструкции и модернизации.

В соответствии с СП 40-102-2000 надежность систем водоснабжения и водоотведения — это комплексный показатель, характеризующий систему как безотказную, долговечную, ремонтопригодную, способную выполнять заданные функции, т.е. подавать (отводить) воду в расчетном количестве и качестве, отвечающим санитарным нормам.

Таким образом под надежностью систем понимается их свойство выполнять функции водоотведения, сохраняя во времени установленные технологические показатели в пределах, соответствующих заданным режимам и условиям эксплуатации, технического обслуживания и хранения. Целевые показатели надежности системы водоотведения муниципального образования представлен в таблице 23.

*Таблица 23. Целевые показатели надежности*

№ п/п	Технологическая зона	Индикаторы	Ед. изм.	2023
1	с. Юсьва	Показатель аварийности на канализационных сетях	ед./км	0,000
		Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы	%	0,0
		Средний износ канализационных сетей	%	100,0
		Средний износ оборудования очистных сооружений	%	91,0
		Средний износ здания очистных сооружений	%	91,0
		Средний износ канализационных насосных станций	%	10,0
		Удельный расход электроэнергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод на единицу объёма очищаемых сточных вод	кВтч/куб.м	0,170
2	п. Пожва	Показатель аварийности на канализационных сетях	ед./км	0,340
		Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы	%	0,0
		Средний износ канализационных сетей	%	80,0
		Средний износ оборудования очистных сооружений	%	25,0
		Средний износ здания очистных сооружений	%	25,0
		Средний износ канализационных насосных станций	%	47,5
		Удельный расход электроэнергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод на единицу объёма очищаемых сточных вод	кВтч/куб.м	0,102

Важным звеном в системе водоотведения являются канализационные насосные станции. Вопросы повышения надёжности насосных станций в первую очередь связаны с энергоснабжением.

При эксплуатации КОС канализации наиболее чувствительными к различным дестабилизирующим факторам являются сооружения биологической очистки. Основные причины, приводящие к нарушению биохимических процессов при эксплуатации канализационных очистных сооружений: перебои в энергоснабжении; поступление токсичных веществ, ингибирующих процесс биологической очистки. Важным способом повышения надёжности очистных сооружений является внедрение автоматического регулирования технологического процесса.

Качество предоставляемой услуги системы водоотведения должно соответствовать правилам предоставления коммунальных услуг собственникам помещений в многоквартирных и жилых домах, закрепленных Постановление Правительства РФ от 06.05.2011 №354 (ред. от 13.07.2019) «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (вместе с «Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»). Требования к качеству услуги водоотведения: бесперебойное круглосуточное водоотведение в течение года допустимая продолжительность перерыва водоотведения. Не более 8 часов (суммарно) в течение 1 месяца, 4 часа единовременно (в том числе при аварии). Статистика аварийных инцидентов представлена в таблице 24.

*Таблица 24. Ретроспективная статистика аварийных инцидентов*

№ п/п	Технологическая зона	Год	Аварии на канализационных сетях		
			Аварии на канализационных сетях	Продолжительностью свыше суток	Среднее время восстановления после аварии
Ед. изм.	-	-	шт.	шт.	ч
1	с. Юсьва	2019	0	0	0
		2020	0	0	0
		2021	0	0	0
		2022	0	0	0
		2023	0	0	0
2	п. Пожва	2019	0	0	0
		2020	0	0	0
		2021	0	0	0
		2022	0	0	0
		2023	1	0	8

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

Охрана природных вод от загрязнения сточными водами основывается на цели – сохранение и снижение (если это возможно) фонового уровня загрязнения природных водных объектов. Для достижений этой цели каждому водопользователю в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» в целях предотвращения негативного воздействия на окружающую среду для объектов централизованных систем водоотведения устанавливаются нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов, а также лимиты на сбросы загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов.

Решение о предоставлении водного объекта в пользование и допустимый объем сброса сточных вод представлен в таблице 25.

*Таблица 25. Решения о предоставлении водного объекта в пользование*

№ п/п	Технологическая зона	Наличие разрешения о предоставлении водного объекта в пользование	№ решения о предоставлении водного объекта в пользование	Уполномоченный орган	Допустимый объем сброса сточных вод	Срок действия	Водный объект
Ед. изм.	-		-	-	тыс. м <sup>3</sup> /сут.	-	-
1	с. Юсьва	В наличии	н/д	н/д	н/д	до 2038	р. Юсьва
2	п. Пожва	В наличии	№ 59- 10.01.01.009	н/д	1,0	19.02.2027	Камское водохранилище

Сброс в окружающую среду неочищенных и недостаточно очищенных сточных вод является одним из главных факторов, который оказывает негативное влияние на качество воды.

Гидрохимический состав водных объектов формируется как под влиянием естественных гидрохимических факторов, так и в большей степени под влиянием сброса загрязненных и недостаточно очищенных сточных вод промышленных предприятий, объектов жилищно-коммунального хозяйства, поверхностного стока с площадей водосбора.

Перечень максимальных допустимых значений нормативных показателей общих свойств сточных вод и концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, установленных в целях предотвращения негативного воздействия на работу централизованных систем водоотведения представлен в приложении 5 Постановления Правительства РФ от 29.07.2013 N 644 (ред. от 28.11.2023) «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» и в таблице 26.

*Таблица 26. Перечень максимальных допустимых значений нормативных показателей общих  
свойств сточных вод*

№ п/п	Наименование вещества (показателя)	Единица измерения	Максимальное допустимое значение показателя и (или) концентрации (по валовому содержанию в натуральной пробе сточных вод)	Группа	Коэффициент воздействия загрязняющего вещества или показателя свойств сточных вод на централизованные системы водоотведения	Отношение ФК <sub>i</sub> к ДК <sub>i</sub> или значение показателя, при котором превышение является грубым
I. Максимальные допустимые значения нормативных показателей общих свойств сточных вод и концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, установленные в целях предотвращения негативного воздействия на работу централизованных общеславных и бытовых систем водоотведения, а также централизованных комбинированных систем водоотведения (применительно к сбросу в общеславные и бытовые системы водоотведения)						
1.	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	300	1	0,7	3
2.	БПК <sub>5</sub>	мг/дм <sup>3</sup>	300 (500)	1	0,7	3
3.	ХПК	мг/дм <sup>3</sup>	500 (700)	1	0,7	3
4.	Азот общий	мг/дм <sup>3</sup>	50	1	0,7	3
5.	Фосфор общий	мг/дм <sup>3</sup>	12	1	0,7	3
6.	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	10	2	1	3
7.	Хлор и хлорамины	мг/дм <sup>3</sup>	5	2	2	2
8.	Соотношение ХПК: БПК <sub>5</sub>	-	не более 2,5	2	0,5	1,3
9.	Фенолы (сумма)	мг/дм <sup>3</sup>	5	2	5	3
10.	Сульфиды (S-H <sub>2</sub> S+S <sub>2</sub> -)	мг/дм <sup>3</sup>	1,5	3	2	2
11.	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	1000	3	2	2
12.	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	1000	3	2	2
13.	Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	5	4	2	3

№ п/п	Наименование вещества (показателя)	Единица измерения	Максимальное допустимое значение показателя и (или) концентрации (по валовому содержанию в натуральной пробе сточных вод)	Группа	Коэффициент воздействия загрязняющего вещества или показателя свойств сточных вод на централизованные системы водоотведения	Отношение ФКи к ДКи или значение показателя, при котором превышение является грубым
14.	Железо	мг/дм <sup>3</sup>	5	4	2	3
15.	Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	1	4	2	3
16.	Медь	мг/дм <sup>3</sup>	1	4	2	3
17.	Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	1	4	2	3
18.	Хром общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,5	4	2	3
19.	Хром шестивалентный	мг/дм <sup>3</sup>	0,05 (0,1)	4	2	3
20.	Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0,25 (0,5)	4	2	3
21.	Кадмий	мг/дм <sup>3</sup>	0,015 (0,1)	4	2	3
22.	Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	0,25	4	2	3
23.	Мышьяк	мг/дм <sup>3</sup>	0,05 (0,1)	4	2	3
24.	Ртуть	мг/дм <sup>3</sup>	0,005	4	2	3
25.	Водородный показатель (pH)	единиц	6 - 9	-	1 (при 5,5 < pH < 6 и 9 < pH < 10), 2 (при 10 < pH < 11), 3 (при 5 < pH < 5,5 и 11 < pH < 12), 5 (при 4,5 < pH < 5)	значения показателя менее 5 и более 11
26.	Температура	°C	+40	-	0,5 (+40 < ФК < +50), 1 (+50 < ФК < +60), 2 (+60 < ФК < +70), 3 (+70 < ФК < +80)	значение показателя +60 и более
27.	Жиры	мг/дм <sup>3</sup>	50	-	1	3
28.	Летучие органические соединения (ЛОС) (толуол, бензол, ацетон, метанол, этанол, бутанол-1, бутанол-2, пропанол-1, пропанол-2 - по сумме ЛОС)	мг/дм <sup>3</sup>	20	-	1	2
26.	Температура	°C	+40	-	0,5 (+40 < ФК < +50), 1 (+50 < ФК < +60), 2 (+60 < ФК < +70), 3 (+70 < ФК < +80)	значение показателя +60 и более
27.	Жиры	мг/дм <sup>3</sup>	50	-	1	3
28.	Летучие органические соединения (ЛОС) (толуол, бензол, ацетон, метанол, этанол, бутанол-1, бутанол-2, пропанол-1, пропанол-2 - по сумме ЛОС)	мг/дм <sup>3</sup>	20	-	1	2
29.	СПАВ неионогенные	мг/дм <sup>3</sup>	10	5	0,6	3
30.	СПАВ анионные	мг/дм <sup>3</sup>	10	5	0,6	3
II. Максимальные допустимые значения нормативных показателей общих свойств сточных вод и концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, установленные в целях предотвращения негативного воздействия на работу централизованных ливневых систем водоотведения, а также централизованных комбинированных систем водоотведения						
32.	Взвешенные вещества	мг/л	300	1	0,7	3
33.	БПК5	мг/л	30	1	0,7	3
34.	Азот аммонийный	мг/л	2	1	0,7	3
35.	Нефтепродукты	мг/л	8	2	1	3
36.	Сульфиды	мг/л	1,5	3	2	2
37.	Сульфаты	мг/л	500	3	2	2
38.	Хлориды	мг/л	1000	3	2	2
39.	Водородный показатель (pH)	единиц	6 - 9	-	1 (при 5,5 < pH < 6 и 9 < pH < 10), 2 (при 10 < pH < 11), 3 (при 5 < pH < 5,5 и 11 < pH < 12), 5 (при 4,5 < pH < 5)	значения показателя менее 5 и более 11
40.	Температура	°C	+40	-	0,5 (+40 < ФК < +50), 1 (+50 < ФК < +60), 2 (+60 < ФК < +70), 3 (+70 < ФК < +80)	значение показателя +60 и более

## ***1.8. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения***

Нецентрализованной системой водоотведения являются сооружения и устройства (в том числе выгребные ямы и септики), не подключенные (технологически не присоединенные) к централизованной системе водоотведения, предназначенные для приема и накопления сточных вод.

В рамках настоящей работы в качестве территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения, рассматриваются участки, на которых имеется застройка любыми типами капитальных строений. При этом критерием «не охваченности» является отсутствие на расстоянии не менее 300 метров от строений элементов систем централизованного водоотведения, к которым могут быть подключены расположенные на участке здания и объекты. Краткая характеристика таких территорий муниципального образования представлена в таблице 15.

## ***1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения муниципального образования***

Водоотведение, как и водоснабжение, играет важную роль в обеспечении необходимых условий проживания в городских поселениях. Система водоотведения – необходимый элемент современного хозяйства. Нарушения и сбои в ее работе могут ухудшить санитарно-эпидемиологическую ситуацию в городах

Основные проблемы в сфере водоотведения представлены в таблице 27.

*Таблица 27. Проблемы в сфере водоотведение*

№ п/п	Наименование проблемы
1	Недостаточное качество очистки сточных вод
2	Несовершенство применяемой технологии
3	Высокий уровень децентрализованных систем водоотведения на территории муниципального образования
4	Высокая степень износа оборудования канализационных насосных станций
5	Высокая степень износа оборудования очистных сооружений
6	Высокая степень износа канализационных сетей (магистральных, распределительных, уличных)
7	Отсутствие системы учета поступающих стоков
8	Низкая энергоемкость оборудования насосного оборудования КНС
9	Вывоз ЖБО от не канализированной застройки на рельеф
10	Бесконтрольный сброс хозяйствственно-бытовых стоков в систему водоотведения
11	Сброс абонентами специфических загрязняющих веществ в канализационную сеть и водные объекты является невыполнением абонентами требований Федерального закона 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»
12	Вред, наносимый окружающей среде

Управляемость процессами безопасности и надежности функционирования объектов централизованной системы водоотведения обеспечивается:

- организацией службы эксплуатации системы водоотведения в соответствии с нормативами «Правил технической эксплуатации»;
- организацией диспетчерской службы по контролю за технологическими процессами водоотведения, ликвидации повреждений и отказов на объектах системы водоотведения;

- организацией надлежащего технологического и лабораторного контроля процессов отведения и очистки сточных вод мониторинга влияния очищенных сточных вод на водоприёмник;
- регулярным обучением и повышением квалификации персонала;
- регулярной актуализацией инструкций и планов ликвидации аварийных ситуаций, тренировочных занятий по действиям персонала в нештатных ситуациях;
- внедрение системы менеджмента качества в соответствии с требованиями ISO 9001: 2008 на объектах системы водоотведения.

**1.10. Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации)**

*к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, включающие перечень и описание централизованных систем водоотведения (канализации), отнесенных к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, а также информацию об очистных сооружениях (при их наличии), на которые поступают сточные воды, отводимые через указанные централизованные системы водоотведения (канализации), о мощности очистных сооружений и применяемых на них технологиях очистки сточных вод, среднегодовом объеме принимаемых сточных вод.*

Согласно постановлению Правительства РФ от 31 мая 2019 года N 691 «Об утверждении Правил отнесения централизованных систем водоотведения(канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов и о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. N 782» централизованная система водоотведения (канализации) подлежит отнесению к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов при соблюдении совокупности следующих критериев:

- объем сточных вод, принятых в централизованную систему водоотведения (канализации), указанных в пункте 5 настоящих Правил, составляет более 50 процентов общего объема сточных вод, принятых в такую централизованную систему водоотведения (канализации);
- одним из видов экономической деятельности, определяемых в соответствии с Общероссийским классификатором видов экономической деятельности, организации, указанной в пункте 3 настоящих Правил, является деятельность по сбору и обработке сточных вод.

Сточными водами, принимаемыми в централизованную систему водоотведения (канализации), объем которых является критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, являются:

- сточные воды, принимаемые от многоквартирных домов и жилых домов;
- сточные воды, принимаемые от гостиниц, иных объектов для временного проживания;
- сточные воды, принимаемые от объектов отдыха, спорта, здравоохранения, культуры, торговли, общественного питания, социального и коммунально-бытового назначения, дошкольного, начального общего, среднего общего, среднего профессионального и высшего образования, 54 административных, научно-исследовательских учреждений, культовых

зданий, объектов делового, финансового, административного, религиозного назначения, иных объектов, связанных с обеспечением жизнедеятельности граждан;

- сточные воды, принимаемые от складских объектов, стоянок автомобильного транспорта, гаражей; сточные воды, принимаемые от территорий, предназначенных для ведения сельского хозяйства, садоводства и огородничества;
- поверхностные сточные воды (для централизованных общеславных и централизованных комбинированных систем водоотведения);
- сточные воды, не указанные в пунктах "а" - "е" настоящего пункта, подлежащие учету в составе объема сточных вод, являющегося критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, в случае, если меньше 50 процентов общего объема сточных вод, принятых в такую централизованную систему водоотведения (канализации) производился в течение менее 3 календарных лет, предшествующих календарному году, в котором осуществляются утверждение или актуализация (корректировка) схемы водоснабжения и водоотведения, определение объема сточных вод, являющегося критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, осуществляется за период, в течение которого осуществлялся фактический прием сточных вод в такую централизованную систему водоотведения (канализации), но не менее 12 календарных месяцев.

Централизованная система водоотведения (канализации) считается отнесеной к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов со дня вступления в силу акта органа, уполномоченного на утверждение схемы водоснабжения и водоотведения, об утверждении или актуализации (корректировке) схемы водоснабжения и водоотведения.

Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения(канализации) к централизованным системам муниципального образования представлено в таблице 28.

*Таблица 28. Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам*

№ п/п	Наименование централизованной системы водоотведения (населенный пункт)	Наименование эксплуатирующей организации	Наименование и мощность очистных сооружений, на которые отводятся сточные воды	Соответствие критерию - более 50 процентов общего объема сточных вод, указанных в пункте 5 настоящих Правил	Вид экономической деятельности - сбор и обработка сточных вод	Решение об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам
1	Система централизованного водоотведения с. Юсьва	МБУ «Юсьвинского ЖКХ»	КОС с. Юсьва, ул. Дружбы, д. 1А	Да	Да	Относится
2	Система централизованного водоотведения п. Пожва	ООО «ВИСТ»	КОС блочная модульная установка «ОМУ/био-100»	Да	Да	Относится

## 2. Балансы сточных вод в системе водоотведения

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

Баланс потребления услуг водоотведения играет важное значение при разработке схемы водоотведения.

Во-первых, объемы потребления должны быть обеспечены соответствующими производственными мощностями ресурсоснабжающей организации. Система водоотведения должна обеспечивать потребителей товарами и услугами в соответствии с требованиями к их качеству, в том числе круглосуточный и бесперебойный пропуск сточных вод.

Во-вторых, прогнозные объемы отведения сточных вод должны учитываться при расчете тарифов, которые являются одним из основных источников финансирования инвестиционных программ ресурсоснабжающей организации.

Структурный баланс поступления стоков в централизованную систему водоотведения по видам потребителей (население, бюджетные организации, и прочие потребители) и отведения стоков по технологическим зонам муниципального образования представлен в таблице 29.

*Таблица 29. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам*

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Показатель	Ед. изм.	2023
1	с. Юсьва	Объем стоков в централизованную ливневую систему водоотведения	тыс. м <sup>3</sup>	0,00
		Объем принятых от абонентов хозяйственных стоков в т.ч.	тыс. м <sup>3</sup>	31,10
		от системы холодного водоснабжения	тыс. м <sup>3</sup>	31,10
		от населения	тыс. м <sup>3</sup>	31,10
		от бюджетных организаций	тыс. м <sup>3</sup>	0,00
		от прочих потребителей	тыс. м <sup>3</sup>	0,00
		от собственных нужд предприятия	тыс. м <sup>3</sup>	0,00
		от системы горячего водоснабжения	тыс. м <sup>3</sup>	0,00
		от населения	тыс. м <sup>3</sup>	0,00
		от бюджетных организаций	тыс. м <sup>3</sup>	0,00
		от прочих потребителей	тыс. м <sup>3</sup>	0,00
		Объем неорганизованных стоков, поступивших в централизованную систему водоотведения	тыс. м <sup>3</sup>	0,00
		Объем стоков от нецентрализованных систем и другие системы	тыс. м <sup>3</sup>	0,00
		Поступило стоков на очистные сооружения	тыс. м <sup>3</sup>	31,10
		Общее потребление электроэнергии в системе водоотведения	тыс. кВт	12,52
2	п. Пожва	Объем стоков в централизованную ливневую систему водоотведения	тыс. м <sup>3</sup>	0,00
		Объем принятых от абонентов хозяйственных стоков в т.ч.	тыс. м <sup>3</sup>	14,75
		от системы холодного водоснабжения	тыс. м <sup>3</sup>	14,75
		от населения	тыс. м <sup>3</sup>	14,75
		от бюджетных организаций	тыс. м <sup>3</sup>	0,00
		от прочих потребителей	тыс. м <sup>3</sup>	0,00
		от собственных нужд предприятия	тыс. м <sup>3</sup>	0,00
		от системы горячего водоснабжения	тыс. м <sup>3</sup>	0,00
		от населения	тыс. м <sup>3</sup>	0,00
		от бюджетных организаций	тыс. м <sup>3</sup>	0,00
		от прочих потребителей	тыс. м <sup>3</sup>	0,00

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Показатель	Ед. изм.	2023
		Объем неорганизованных стоков, поступивших в централизованную систему водоотведения	тыс. м <sup>3</sup>	0,00
		Объем стоков от нецентрализованных систем и другие системы	тыс. м <sup>3</sup>	0,00
		Поступило стоков на очистные сооружения	тыс. м <sup>3</sup>	14,75
		Общее потребление электроэнергии в системе водоотведения	тыс. кВт	7,51

Ретроспективный баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по группам потребителей и отведения стоков по технологическим зонам за прошедшие 4 года муниципального образования представлен в таблице 30.

Таблица 30. Ретроспективный баланс водоотведения централизованных систем

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022
1	с. Юсьва	Объем стоков в централизованную ливневую систему водоотведения	тыс. м <sup>3</sup>	н/д	н/д	н/д	н/д
		Объем принятых от абонентов хозяйственных стоков в т.ч.	тыс. м <sup>3</sup>	27,40	26,85	28,47	28,16
		<b>от системы холодного водоснабжения</b>	тыс. м <sup>3</sup>	27,40	26,85	28,47	28,16
		<i>от населения</i>	тыс. м <sup>3</sup>	27,40	26,85	28,47	28,16
		<i>от бюджетных организаций</i>	тыс. м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00
		<i>от прочих потребителей</i>	тыс. м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00
		<i>от собственных нужд предприятия</i>	тыс. м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00
		<b>от системы горячего водоснабжения</b>	тыс. м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00
		<i>от населения</i>	тыс. м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00
		<i>от бюджетных организаций</i>	тыс. м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00
		<i>от прочих потребителей</i>	тыс. м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00
		Объем неорганизованных стоков, поступивших в централизованную систему водоотведения	тыс. м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00
		Объем стоков от нецентрализованных систем и другие системы	тыс. м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00
		Поступило стоков на очистные сооружения	тыс. м <sup>3</sup>	27,40	26,85	28,47	28,16
		Общее потребление электроэнергии в системе водоотведения	тыс. кВт	9,40	11,75	12,13	12,52
2	п. Пожва	Объем стоков в централизованную ливневую систему водоотведения	тыс. м <sup>3</sup>	н/д	н/д	н/д	н/д
		Объем принятых от абонентов хозяйственных стоков в т.ч.	тыс. м <sup>3</sup>	н/д	н/д	н/д	н/д
		<b>от системы холодного водоснабжения</b>	тыс. м <sup>3</sup>	н/д	н/д	н/д	н/д
		<i>от населения</i>	тыс. м <sup>3</sup>	н/д	н/д	н/д	н/д
		<i>от бюджетных организаций</i>	тыс. м <sup>3</sup>	н/д	н/д	н/д	н/д
		<i>от прочих потребителей</i>	тыс. м <sup>3</sup>	н/д	н/д	н/д	н/д
		<i>от собственных нужд предприятия</i>	тыс. м <sup>3</sup>	н/д	н/д	н/д	н/д
		<b>от системы горячего водоснабжения</b>	тыс. м <sup>3</sup>	н/д	н/д	н/д	н/д
		<i>от населения</i>	тыс. м <sup>3</sup>	н/д	н/д	н/д	н/д
		<i>от бюджетных организаций</i>	тыс. м <sup>3</sup>	н/д	н/д	н/д	н/д
		<i>от прочих потребителей</i>	тыс. м <sup>3</sup>	н/д	н/д	н/д	н/д
		Объем неорганизованных стоков, поступивших в централизованную систему водоотведения	тыс. м <sup>3</sup>	н/д	н/д	н/д	н/д
		Объем стоков от нецентрализованных систем и другие системы	тыс. м <sup>3</sup>	н/д	н/д	н/д	н/д
		Поступило стоков на очистные сооружения	тыс. м <sup>3</sup>	н/д	н/д	н/д	н/д
		Общее потребление электроэнергии в системе водоотведения	тыс. кВт	н/д	н/д	н/д	н/д

## **2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения**

Неорганизованный сток — это дождевые, талые и инфильтрационные воды, поступающие в системы коммунальной канализации через неплотности в элементах канализационной сети и сооружений.

Оценка фактического притока неорганизованного стока рассчитывается исходя из максимальной разницы годовых значений поступления сточных вод от абонентов и показаний прибора учета, установленного на КНС.

Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения муниципального образования представлена в таблице 31.

*Таблица 31. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения*

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Показатель	Ед. изм.	2023
1	с. Юсьва	Принято сточных вод в систему канализации	тыс. м <sup>3</sup>	31,10
		Объем неорганизованных стоков, поступивших в централизованную систему водоотведения	тыс. м <sup>3</sup>	0,00
		%	%	0,00
2	п. Пожва	Принято сточных вод в систему канализации	тыс. м <sup>3</sup>	14,7
		Объем неорганизованных стоков, поступивших в централизованную систему водоотведения	тыс. м <sup>3</sup>	0,0
		%	%	0,0

Оценка ретроспективного притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения муниципального образования представлена в таблице 32.

*Таблица 32. Притока неорганизованного стока по технологическим зонам*

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023
1	с. Юсьва	Принято сточных вод в систему канализации	тыс. м <sup>3</sup>	27,40	26,90	28,50	28,20	31,10
		Объем неорганизованных стоков, поступивших в централизованную систему водоотведения	тыс. м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		%	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	п. Пожва	Принято сточных вод в систему канализации	тыс. м <sup>3</sup>	н/д	н/д	н/д	н/д	14,7
		Объем неорганизованных стоков, поступивших в централизованную систему водоотведения	тыс. м <sup>3</sup>	н/д	н/д	н/д	н/д	0,0
		%	%	н/д	н/д	н/д	н/д	0,0

Организация поверхностного стока имеет большое значение, так как является не только фактором благоустройства поселения, но и способствует уменьшению инфильтрации осадков в грунт. Основной задачей организации поверхностного стока является выполнение вертикальной планировки территории для отвода дождевых и талых вод путем сбора водоотводящими системами.

На участках территории индивидуальной застройки и зеленой зоны дренажные каналы принимаются трапециoidalного сечения с шириной по дну 0,5 м, глубиной 0,6 м; заложение

одернованных откосов – 1:2. На участках территории капитальной и общественной застройки, промышленных и коммунально-складских зон, а также с уклоном более 0,03 во избежание размыва проектируется устройство бетонных лотков прямоугольного сечения шириной 0,4 м – 0,6 м и глубиной до 1,0 м.

По требованиям, предъявляемым в настоящее время к использованию и охране поверхностных вод, все стоки перед сбросом в открытые водоёмы должны подвергаться очистке на очистных сооружениях, размещенных на устьевых участках главных коллекторов.

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

Приборы коммерческого учета сточных вод у абонентов, пользующихся услугами водоотведения, отсутствуют. В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 29 июля 2013 года N 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» не предусмотрены требования по обязательной установке приборов учета сточных вод для объектов с объемом водоотведения до 200 м<sup>3</sup>/сут., в связи с этим мероприятия по обеспечению учета объемов поступления сточных вод от абонентов в централизованную систему водоотведения не разрабатывались.

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод от потребителей осуществляется в соответствии с действующим законодательством (Постановление Правительства РФ от 6 мая 2011 г. № 354), и количество принятых сточных вод для абонентов определяются расчетным методом, и принимается равным количеству потребленной холодной и горячей воды.

### ***2.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 5 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по муниципальному образованию с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей***

Ретроспективный баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения муниципального образования за последние 5 лет представлен в таблице 33.

**Таблица 33. Ретроспективный анализ поступления сточных вод с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей**

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023
1	с. Юсьва	Годовой объем стоков	тыс. м <sup>3</sup>	27,40	26,85	28,47	28,16	31,10
		Производительность очистных сооружений	тыс. м <sup>3</sup>	109,50	109,50	109,50	109,50	109,50
		Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений	тыс. м <sup>3</sup>	82,10	82,65	81,03	81,34	78,40
			%	74,98	75,48	74,00	74,28	71,60
2	п. Пожва	Годовой объем стоков	тыс. м <sup>3</sup>	н/д	н/д	н/д	н/д	14,75
		Производительность очистных сооружений	тыс. м <sup>3</sup>	н/д	н/д	н/д	н/д	36,50
		Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений	тыс. м <sup>3</sup>	н/д	н/д	н/д	н/д	21,75
			%	н/д	н/д	н/д	н/д	59,59

## **2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов**

Пути развития централизованной системы водоотведения могут включать в себя следующие направления:

- Улучшение качества сбрасываемых стоков за счет внедрения новых технологий очистки;
- Модернизация оборудования и инфраструктуры для повышения эффективности и снижения затрат на эксплуатацию;
- Развитие систем дистанционного управления и автоматизации;
- Внедрение энергосберегающих технологий;
- Модернизация ливневых систем водоотведения;
- Укрепление сотрудничества между различными уровнями власти и организациями для обеспечения устойчивого развития системы водоотведения.

Прогноз спроса на водоотведение для объектов капитального строительства муниципального образования на период актуализации схемы водоснабжения и водоотведения определялся по данным генерального плана муниципального образования, и утвержденных проектов планировки и межевания территорий.

В схеме водоснабжения и водоотведения рассматриваются два варианта развития системы водоотведения муниципального образования, которые представлены в таблице 34. В соответствии с первым (базовым) сценарием развития на расчетный срок реализуется весь комплекс мероприятий по модернизации и реконструкции систем водоотведения, в следствие чего наблюдается увеличение ливневых стоков, повышение мощности систем и качества очищенных стоков. В соответствии со вторым сценарием (инерционным) наблюдается динамика увеличения потока отказов, снижение ливневых притоков и качества сбрасываемых сточных вод, реализуются только ключевые мероприятия по ремонту и реконструкции систем, при этом развитие перспективных районов замораживается на последующие периоды в связи с недостаточным экономическим уровнем развития муниципального образования.

*Таблица 34. Сравнение вариантов развития*

Критерий	Базовый вариант развития	Инерционный вариант развития
Реализация проектов перспективной застройки	+	-
Суммарная стоимость реализации мероприятий, млн. руб.	24852,9	11296,8
Суммарная подключененная нагрузка на расчетный срок, м <sup>3</sup> /сут	125,6	125,6
Возможность бюджетного субсидирования проектов	+	-
Обеспечение надежности функционирования систем водотводения	+	+

Для дальнейшей оценки принят базовый сценарий развития муниципального образования исходя из максимальной емкости территорий, максимальной численности населения, а также с точки зрения обеспечения наиболее сложного варианта организации гидравлических режимов (максимальной нагрузки).

### **3. Прогноз объема сточных вод**

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

Сведения о фактическом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения по группам подключенных абонентов представлены в таблице 35.

Как было описано ранее, в схеме рассматривается один сценарий перспективного поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения в соответствии со сценарием развития централизованной системы водоснабжения.

*Таблица 35. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения*

№ п/п	Технологическая зона	Показатель	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	с. Юсьва	Объем стоков в централизованную ливневую систему водоотведения	тыс. м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Объем принятых от абонентов хозяйственных стоков в т.ч.	тыс. м <sup>3</sup>	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10
		от системы холодного водоснабжения	тыс. м <sup>3</sup>	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10
		от населения	тыс. м <sup>3</sup>	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10
		от бюджетных организаций	тыс. м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		от прочих потребителей	тыс. м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		от собственных нужд предприятия	тыс. м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		от системы горячего водоснабжения	тыс. м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		от населения	тыс. м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		от бюджетных организаций	тыс. м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		от прочих потребителей	тыс. м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Объем неорганизованных стоков, поступивших в централизованную систему водоотведения	тыс. м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Объем стоков от нецентрализованных систем и другие системы	тыс. м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Поступило стоков на очистные сооружения	тыс. м <sup>3</sup>	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10
		Общее потребление электроэнергии в системе водоотведения	тыс. кВт	12,52	12,52	12,52	10,64	10,64	10,64	10,64	10,64	10,64	10,64	10,64	10,64
2	п. Пожва	Объем стоков в централизованную ливневую систему водоотведения	тыс. м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Объем принятых от абонентов хозяйственных стоков в т.ч.	тыс. м <sup>3</sup>	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75
		от системы холодного водоснабжения	тыс. м <sup>3</sup>	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75
		от населения	тыс. м <sup>3</sup>	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75
		от бюджетных организаций	тыс. м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		от прочих потребителей	тыс. м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		от собственных нужд предприятия	тыс. м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		от системы горячего водоснабжения	тыс. м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		от населения	тыс. м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		от бюджетных организаций	тыс. м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		от прочих потребителей	тыс. м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Объем неорганизованных стоков, поступивших в централизованную систему водоотведения	тыс. м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Объем стоков от нецентрализованных систем и другие системы	тыс. м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Поступило стоков на очистные сооружения	тыс. м <sup>3</sup>	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75
		Общее потребление электроэнергии в системе водоотведения	тыс. кВт	7,51	7,51	7,51	7,51	7,51	7,51	7,51	7,51	7,51	7,51	7,51	7,51

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

Технологическая зона водоотведения - часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод или прямой (без очистки) выпуск сточных вод в водный объект.

Эксплуатационная зона - зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей водоотведение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоотведения.

Структурное состояние муниципального образования по эксплуатационным и технологическим зонам представлено в таблице 36.

*Таблица 36. Описание структуры централизованной системы водоотведения*

№	Эксплуатационная зона	Технологическая зона водоотведения	Вид системы водоотведения	Обслуживаемые районы и населенные пункты муниципального образования
1	МБУ «Юсьвинского ЖКХ»	с. Юсьва	Общеславная система	с. Юсьва
2	ООО «ВИСТ»	п. Пожва	Хозбытовая система	п. Пожва

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

Исходя из перспективной динамики отпускаемых объемов сточных вод, в таблице 37 была произведена оценка резервов и дефицитов производительностей существующих КОС по каждой технологической зоне.

*Таблица 37. Расчет требуемой мощности очистных сооружений*

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Наименование показателя	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	с. Юсьва	Поступление сточных вод	тыс. м <sup>3</sup>	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10	31,10
		Проектная производительность очистных сооружений	тыс. м <sup>3</sup>	109,50	109,50	109,50	109,50	109,50	109,50	109,50	109,50	109,50	109,50	109,50	109,50
		Плановая производительность очистных сооружений	тыс. м <sup>3</sup>	29,20	29,20	29,20	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00
		Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений	тыс. м <sup>3</sup>	-1,90	-1,90	-1,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
2	п. Пожва	Поступление сточных вод	тыс. м <sup>3</sup>	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75	14,75
		Проектная производительность очистных сооружений	тыс. м <sup>3</sup>	36,50	36,50	36,50	36,50	36,50	36,50	36,50	36,50	36,50	36,50	36,50	36,50
		Плановая производительность очистных сооружений	тыс. м <sup>3</sup>	18,25	18,25	18,25	18,25	18,25	18,25	18,25	18,25	18,25	18,25	18,25	18,25
		Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений	тыс. м <sup>3</sup>	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50

### ***3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения***

В результате анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения для каждого сооружения, обеспечивающих транспортировку сточных вод от самого удаленного абонента до очистных сооружений и характеризующих существующую подачу сточных вод на очистку, дефицита пропускной способности не наблюдается.

### ***3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия***

Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия представлены в таблице 38.

*Таблица 38. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия*

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Наименование показателя	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	с. Юсьва	Поступление сточных вод	тыс. м <sup>3</sup>	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1
		Проектная производительность очистных сооружений	тыс. м <sup>3</sup>	109,5	109,5	109,5	109,5	109,5	109,5	109,5	109,5	109,5	109,5	109,5	109,5
		Фактическая производительность очистных сооружений	тыс. м <sup>3</sup>	29,2	29,2	29,2	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0
		Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений	тыс. м <sup>3</sup>	-1,9	-1,9	-1,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
			%	-6,5	-6,5	-6,5	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
		Возможности расширения зоны действия	-	Нет											
2	п. Пожва	Поступление сточных вод	тыс. м <sup>3</sup>	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7
		Проектная производительность очистных сооружений	тыс. м <sup>3</sup>	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5
		Фактическая производительность очистных сооружений	тыс. м <sup>3</sup>	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3
		Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений	тыс. м <sup>3</sup>	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
			%	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2
		Возможности расширения зоны действия	-	Нет											

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

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

В соответствии с пунктом 1 статьи 3 Федерального закона Российской Федерации от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» государственная политика в сфере водоснабжения и водоотведения направлена на достижение следующих целей:

- охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения;
- повышения энергетической эффективности путем экономного потребления воды;
- снижения негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод;
- обеспечения доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение;
- обеспечения развития централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения путем развития эффективных форм управления этими системами, привлечения инвестиций и развития кадрового потенциала организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение.

В соответствии с пунктом 2 статьи 3 Федерального закона Российской Федерации от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» общими принципами государственной политики в сфере водоснабжения и водоотведения являются:

- приоритетность обеспечения населения питьевой водой, горячей водой и услугами по водоотведению;
- создание условий для привлечения инвестиций в сферу водоснабжения и водоотведения, обеспечение гарантий возврата частных инвестиций;
- обеспечение технологического и организационного единства и целостности централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения;
- достижение и соблюдение баланса экономических интересов организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, и их абонентов;
- установление тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения исходя из экономически обоснованных расходов организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, необходимых для осуществления водоснабжения и (или) водоотведения;
- обеспечение стабильных и недискриминационных условий для осуществления предпринимательской деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения;
- обеспечение равных условий доступа абонентов к водоснабжению и водоотведению;

- открытость деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, осуществляющих регулирование в сфере водоснабжения и водоотведения.

Исходя из обозначенных целей и принципов государственной политики в сфере водоснабжения и водоотведения, а также в соответствии с пунктом 20 Постановления Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения», в рамках настоящей схемы сформированы следующие основные задачи развития централизованного водоотведения:

- обеспечение надежности водоотведения путем организации возможности перераспределения потоков сточных вод между технологическими зонами водоотведения;
- организация централизованного водоотведения на территориях поселений, городских округов, где оно отсутствует;
- сокращение сбросов и организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды.

Для выполнения перечисленных выше задач по развитию централизованных систем водоотведения муниципального образования разработаны мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоотведения, приведенные ниже в разделе 4.2.

#### ***4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий***

Строительство объектов водоотведения – это совокупность работ и мероприятий, в том числе строительно-монтажных, целью которых является строительство комплекс инженерных коммуникаций по выводу использованной или дождевой воды за предприятия или города в целом. Обоснованием мероприятий по строительству объектов водоотведения является подключение перспективных потребителей, с расширением существующей зоны централизованного водоотведения.

Капитальный ремонт объекта водоотведения – это совокупность работ и мероприятий, в том числе строительно-монтажных, по восстановлению утраченных в процессе эксплуатации, инженерных технических качеств объекта, осуществленных путем восстановления, улучшения и (или) замены отдельных конструкций, деталей, инженерно-технического оборудования. Обоснованием мероприятий по проведению капитального ремонта является повышение надежности и снижение аварийности эксплуатации оборудования.

Реконструкция объекта централизованной системы водоотведения – это совокупность работ и мероприятий, в том числе строительно-монтажных, направленных на замену отдельных существующих элементов объекта с изменением его основных технико-экономических показателей и параметров, но без учета изменения принципиальной схемы работы (прим.: замена насосного оборудования КНС с увеличением мощности). Обоснованием мероприятий по проведению реконструкции является повышение энергетической эффективности ввиду замены отдельных объектов и повышение надежности эксплуатации оборудования.

Модернизация объекта централизованной системы водоотведения – это совокупность работ и мероприятий в том числе строительно-монтажных, направленных на изменение технологии водоотведения, приводящая к повышению технического уровня и экономических характеристик объекта (прим.: внедрение новых технологий очистки сточных вод). Обоснованием мероприятий по проведению модернизации является повышение эффективности эксплуатации.

В результате проведения технического анализа систем водоотведения муниципального образования был составлен перечень следующих мероприятий в таблице 39-43.

Таблица 39. Мероприятия по строительству и реконструкции сетей водоотведения

№ п/п	Тип мероприятия	Тип системы	Технологическая зона водоотведения	Начало участка	Конец участка	Протяжённость	Средний диаметр	Год реализации мероприятия	Стоимость мероприятия
Ед. изм.	-	-	-	-	-	м	мм	-	тыс. руб.
1	Ежегодная замена ветхих канализационных сетей	Общесплавные сети канализации	с. Юсьва	-	-	100	200	2024-2034	9811,81
2	Ежегодная замена ветхих канализационных сетей	Хозяйственно-бытовые сети канализации	п. Пожва	-	-	100	150	2024-2034	6461,04

Таблица 40. Мероприятия по реконструкции, капитальному ремонту или новому строительству объектов канализационной системы водоотведения

№ п/п	Вид мероприятия	Объект реализации мероприятия	Тип оборудования	Наименование технологического узла	Технологическая зона водоотведения	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя	Год реализации мероприятия	Стоимость мероприятия (если известна)
Ед. изм.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	тыс. руб.
1	Реконструкция в связи с высоким физическим износом	Очистное сооружение №1	-	-	с. Юсьва	-	-	-	2026	6930,00

Таблица 41. Мероприятия по переключению стоков

№ п/п	Технологическая зона водоотведения, к которой подключается стоки	Технологическая зона водоотведения, от которой переключается стоки	Переключаемые стоки			Год реализации мероприятия
			Жилой фонд	Бюджетные учреждения	Прочие потребители	
Ед. изм.	-	-	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /сут	-
1	Не предполагается	-	-	-	-	-

*Таблица 42. Перспективное подключение/отключение стоков от абонентов*

№ п/п	Адрес объекта	Технологическая зона водоотведения	Мероприятие	Год реализации	Категория потребителей	Нагрузка на канализацию
Ед. изм.	-	-	-	-	-	м <sup>3</sup> /год
1	Не предполагается	-	-	-	-	-

*Таблица 43. Новые технологические зоны централизованного водоотведения*

№ п/п	Наименование новой технологической зоны	Населенный пункт	Границы технологической зоны	Год ввода в эксплуатацию
Ед. изм.	-		-	-
1	Отсутствуют	-	-	-

### **4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения**

Перечень основных типов мероприятий с их техническим обоснованием приведён в таблице 44.

*Таблица 44. Обоснование мероприятий в сфере водоотведения*

№ п/п	Тип мероприятия	Техническое обоснование
Ед. изм.	-	-
1	Реализация проектов строительства, планировки и межевания территорий	Реализация данных мероприятия позволит обеспечить перспективное развитие муниципального образования путем подключения новых объектов капитального строительства к централизованным системам водоотведения и повышение уровня благоустройства
2	Строительство новых участков хозяйствственно-бытовой канализации	Организация централизованного водоотведения на территориях поселений, городских округов, где оно отсутствует
3	Замена изношенных участков хозяйственно-бытовой канализации	Снижение удельного количества аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год.
4	Строительство новых участков ливневой канализации	Обеспечение надежности водоотведения путем организации возможности перераспределения потоков сточных вод между технологическими зонами водоотведения. Для удаления с территории талой, дождевой воды в межсезонье, для снижения ущерба, наносимого паводками и для утилизации технических вод в промышленных масштабах.
5	Замена изношенных участков ливневой канализации	Обеспечение надежности водоотведения путем увеличения сбора потоков сточных вод между технологическими зонами водоотведения. Избыток такой влаги не только угрожает заболачиванием территории, вследствие чего участок становится непригодным для земледелия, но и является опасным фактором разрушения фундаментов зданий и сооружений.
6	Реконструкция объекта централизованной системы водоотведения	Обеспечение качества предоставляемых услуг, соблюдение экологической безопасности и энергетической эффективности.
7	Обеспечение зон санитарной охраны объектов централизованного водоотведения	Необходимость приведения в соответствие объектов централизованных систем водоотведения муниципального образования современным санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям, а также целесообразности снижения влияния антропогенного фактора на качество подземных и поверхностных вод.
8	Установка приборов учета различных уровней	Внедрение приборного учета в соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности...» является целесообразным с точки зрения контроля над уровнем расходов, прозрачности взаиморасчетов, своевременного выявления аварийных ситуаций.
9	Автоматизация и диспетчеризация системы централизованного водоотведения	Система диспетчеризации обеспечит сбор информации о работе очистных сооружений и насосных станций, возможность использования охранной сигнализации и дистанционного телеуправления включения-выключения насосов, станционного сброса ошибок, автоматического контроля отопительным оборудованием очистных сооружений и канализационных насосных станций.

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

Реализация мероприятий по развитию и модернизации систем водоотведения позволит:

- сохранить показатели очистки сточных вод, соответственно качество поверхностных вод;
- сокращение количества аварий и засоров;
- увеличение эффективности сбора ливневых стоков;
- сократить удельные расходы на энергию и другие эксплуатационные расходы;
- увеличить количество потребителей услуг, а также объем сбора средств за предоставленные услуги;
- повысить рентабельность деятельности предприятия, эксплуатирующего системы водоотведения поселения.

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

Автоматизированная система оперативно-диспетчерского управления (далее - АСОДУ) — это комплекс приложений для сбора, анализа, представления и архивирования информации, поступающей с разных цехов и участков предприятия или локальных подсистем.

Основными задачами внедрения автоматизированной системы оперативно-диспетчерского управления являются:

- поддержание заданного технологического режима и нормальные условия работы сооружений, установок, основного и вспомогательного оборудования и коммуникаций;
- сигнализация отклонений и нарушений от заданного технологического режима и нормальных условий работы сооружений, установок, оборудования и коммуникаций;
- сигнализация возникновения аварийных ситуаций на контролируемых объектах;
- возможность оперативного устранения отклонений и нарушений от заданных условий.

Автоматизированный контроль и управление биологическими очистными сооружениями (далее - АСКУ) предназначен для комплексного автоматизированного контроля и управления технологическими процессами КОС города в нормальных, предаварийных, аварийных и послеаварийных режимах.

АСКУ предназначена для:

- обеспечения соответствия всех необходимых технологических параметров КОС допустимым и разрешенным нормам;
- оперативно-диспетчерского контроля и управления технологическими процессами в режиме реального времени;
- оперативного отображения информации о нештатных и аварийных режимах, срабатывании блокировок и защит, а также сигнализации;
- обеспечения комплексных телеизмерений всех требуемых параметров;
- ведения архива ретроспективной информации о работе оборудования и режимных параметрах технологических процессов предприятия.

Создание АСКУ преследует следующие цели:

1. Обеспечение необходимых показателей технологических процессов предприятия;
2. Минимизация вероятности возникновения технологических нарушений и аварий, обеспечение расчетного времени восстановления всего технологического процесса;
3. Сокращение времени:
  - принятия оптимальных решений оперативным персоналом в штатных и аварийных ситуациях;
  - выполнения работ по ремонту и обслуживанию оборудования;
  - простоя оборудования за счет оптимального регулирования параметров всего технологического процесса.
4. Повышение надежности работы оборудования, используемого в составе АСКУ, за счет адаптивных и оптимально подобранных алгоритмов управления;
5. Сокращение затрат и издержек на ремонтно-восстановительные работы.

#### ***4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, муниципального образования, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование***

Для надежной работы сетей водоотведения необходимо предотвратить осаждение загрязнений в трубопроводах и их заиливание. Поэтому в трубопроводах должны обеспечиваться скорости движения сточных вод, гарантирующие самоочищение трубопроводов. Такие скорости стоков называются скоростями самоочищения. Рекомендуемое значение скорости самоочищения зависит от диаметра трубы и составляет от 0,7 до 1,5 м/с. Меньшее значение соответствует диаметру 150 мм, а максимальное – 1500 мм и более.

Так как в сетях водоотведения организуется преимущественно самотечное движение сточных вод, трубопроводы должны прокладываться с уклоном в сторону движения стоков. Чем больше уклон трубопроводов, тем больше скорость движения сточных вод. Для обеспечения в трубопроводах скоростей самоочищения трубы необходимо прокладывать с уклоном, не менее 0,008 для труб диаметром 150 мм и не менее 0,007 для труб диаметром 200 мм.

Для сетей водоотведения применяются керамические, асбестоцементные, бетонные, железобетонные, пластмассовые трубы. Использование чугунных и стальных труб допускается при пересечении естественных препятствий, железнодорожных путей, водопроводов и в других особых случаях. В последние годы широкое распространение получили пластмассовые трубы из поливинилхlorида и полипропилена. Незначительно превышая другие виды неметаллических труб в стоимости, пластмассовые трубы обеспечивают высокую стойкость к агрессивным воздействиям, низкое гидравлическое сопротивление и, что особенно важно, высокую степень механизации и автоматизации работ по прокладке трубопроводов.

Наименьшие диаметры труб самотечных сетей принимаются:

- для уличной сети – 200 мм, для небольших населенных пунктов - 150 мм.;
- для внутридворовой сети бытовой и производственной канализации – 150 мм;
- для дождевой и общесливной уличной сети – 250 мм, внутридворовой – 200 мм.

Глубина заложения трубопроводов определяется требованиями по предотвращению разрушения труб от внешних нагрузок и замерзания сточных вод. При выборе глубины заложения

труб учитывается также необходимость сокращения объемов земляных работ и уменьшения общей стоимости сетей.

Наименьшая глубина заложения труб принимается по условиям предотвращения:

- разрушения трубы от внешних нагрузок - не менее 0,7 м от поверхности земли до верха трубы;
- замерзания сточных вод – низ трубы не выше, чем на 0,3 м отметки проникновения в грунт нулевой температуры (глубины промерзания грунта).

Наибольшая глубина заложения уличных труб зависит от их материала и вида грунта и находится в пределах от 4 до 8 метров.

Прокладка сетей водоотведения производится подземно в пределах проезжей части, под газонами или в полосе зеленых насаждений.

Минимальные расстояния от трубопроводов сетей водоотведения до фундаментов зданий, других инженерных коммуникаций регламентируются СНиП 2.07.01-89.

Сети водоотведения размещаются, как правило, ниже других инженерных сетей.

Отличительной особенностью самотечных сетей водоотведения является то, что сточные воды при своем движении по трубам заполняют сечение трубопровода не полностью. Это предусмотрено для того, чтобы иметь некоторый запас для пропуска расхода сточных вод, а также для обеспечения транспортировки легких загрязнений и необходимости вентиляции сети.

Критерии оптимальности и необходимой безопасности при выборе трасс трубопроводов включены в свод правил СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»

Варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) выбраны из условий обеспечения кратчайшего расстояния до потребителей с учетом искусственных и естественных преград и проложены преимущественно в границах красных линий (городская территория). Трассы подлежат уточнению и корректировке на стадии проектирования объектов схемы.

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

Охранные зоны канализации – это территории, которые окружают строения канализационных сетей, водоемы и воздушное пространство, где в целях обеспечения системам канализации защиты ограничено использование определенных действий или недвижимых объектов.

В этих зонах необходимо воздерживаться от таких действий, которые способствуют нанесению вреда строениям канализационной системы:

- высаживать деревья;
- препятствовать проходу к коммуникационным сооружениям отводящей сети;
- производить склад материалов;
- заниматься строительными, шахтными, взрывными, свайными работами;
- производить без разрешения владельца канализационной сети грузоподъемные работы около строений;
- осуществлять возле сетей, расположенных близ водоемов, перемещение грунта, углубление дна, погружение твердых веществ, протягивание лаг, цепей, якоря водных транспортных средств.

Охранная зона имеет свои граничные пределы, которые устанавливаются с учетом:

- места расположения;
- назначения;
- диаметра строений;
- глубины прокладки.

Охранная зона при обычных условиях равна 5-ти метровой отметке от боковых стен канализационных труб. Такое значение применимо для самотечной и напорной системы водоотведения. Помимо этого, на размер охранной зоны влияют особые условия окружающей среды.

В соответствии с СанПиНом 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», канализационные очистные сооружения должны быть удалены от населенных пунктов на расстояния, указанные в таблицах 45-48.

*Таблица 45. Санитарно-защитные зоны для канализационных очистных сооружений*

Сооружения для очистки сточных вод	Расстояние в м при расчетной производительности очистных сооружений в тыс. м <sup>3</sup> /сут.			
	до 0,2	более 0,2 до 5,0	более 5,0 до 50,0	более 50,0 до 280,0
Насосные станции и аварийно-регулирующие резервуары	15	20	20	30
Сооружения для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сбраживания осадков, а также иловые площадки	150	200	400	500
Сооружения для механической и биологической очистки с термомеханической обработкой осадка в закрытых помещениях	100	150	300	400
Поля: а) фильтрации б) орошения	200 150	300 200	500 400	1000 1000
Биологические пруды	200	200	300	300

*Таблица 46. Санитарно-защитная зона для канализационных очистных сооружений*

№ п/п	Наименование КОС	Проектная производительность тыс. м <sup>3</sup> /сут.	Санитарно-защитная зона для канализационных очистных сооружений, м
1	Очистное сооружение №1	0,3	200
2	Блочная модульная установка «ОМУ/био-100»	0,1	150

В процессе проектирования и строительства должны соблюдаться охранные зоны сетей и сооружений централизованной системы водоотведения, согласно СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

*Таблица 47. Минимальные расстояния от подземных (наземных с обвалованием) газопроводов до зданий и сооружений*

Инженерные сети	фундаментов зданий и сооружений	фундаментов ограждений предприятий, эстакад, опор контактной сети и связи, железных дорог	Расстояние, м, по горизонтали (в свету) от подземных сетей до						
			оси крайнего пути		бортового камня улицы, дороги (кромки проезжей части, укрепленной подошвы насыпи обочины)	наружной бровки кювета или подошвы насыпи дороги	фундаментов опор воздушных линий электропередачи напряжением		
			железных дорог колеи 1520 мм, но не менее глубины траншей до подошвы насыпи и бровки выемки	железных дорог колеи 750мм и трамвая			до 1 кВ наружного освещения, контактной сети трамваев и троллейбусов	св. 1 до 35 кВ	св. 35 до 110 кВ и выше
Водопровод и напорная канализация	5	3	4	2,8	2	1	1	2	3
Самотечная канализация (бытовая и дождевая)	3	1,5	4	2,8	1,5	1	1	2	3
Дренаж	3	1	4	2,8	1,5	1	1	2	3
Сопутствующий дренаж	0,4	0,4	0,4	0	0,4	-	-	-	-

*Таблица 48. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений*

Инженерные сети	Расстояние, м, по горизонтали (в свету) до											
	водопровода	канализации бытовой	дренажа и дождевой канализации	газопроводов давления, МПа(кгс/см <sup>2</sup> )		высокого		кабелей силовых всех напряжений	тепловых сетей		каналов, тоннелей	наружных пневмомусоропроводов
				низкого	сред него	в. 0,3 до 0,6	св. 0,6 до 1,2		наружная стенка канала, тоннеля	Оболочка бесканальной прокладки		
Водопровод	См. прим. 1	См. прим. 2	1,5	1	1	1,5	2	0,5*	0,5	1,5	1,5	1,5
Канализация бытовая	См. прим. 2	0,4	0,4	1	1,5	2	5	0,5*	0,5	1	1	1
Дождевая канализация	1,5	0,4	0,4	1	1,5	2	5	0,5*	0,5	1	1	1

## Примечания:

1. При параллельной прокладке нескольких линий водопровода расстояние между ними следует принимать в зависимости от технических и инженерно-геологических условий в соответствии со СП 31.13330.2012.

2. Расстояние от бытовой канализации до хозяйственно-питьевого водопровода следует принимать, м:

- до водопровода из железобетонных и асбестоцементных труб - 5;
- до водопровода из чугунных труб диаметром до 200 мм - 1,5; диаметром выше 200 мм - 3;
- до водопровода из пластмассовых труб - 1,5.

Расстояние между сетями канализации и производственного водопровода в зависимости от материала и диаметра труб, а также от номенклатуры и характеристики грунтов должно быть 1,5 м. Нормативная санитарно-защитная зона для проектируемых канализационных насосных станций – 15÷20 м.

### ***4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения***

Объекты централизованной системы водоотведения в перспективе будут располагаться в пределах территории муниципального образования.

Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения определены в соответствии с документами территориального планирования муниципального образования. При размещении объектов инженерной инфраструктуры необходимо предотвращение вредного воздействия объектов на жилую, общественную застройку и рекреационные зоны, обеспечиваемое установлением нормативных разрывов от источников вредного воздействия.

Проведение мероприятий по строительству и реконструкции объектов системы водоотведения должно осуществляться в соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», а также в соответствии с требованиями действующих нормативно-правовых актов в области промышленной и экологической безопасности.

Физические границы зон размещения объектов централизованной системы водоотведения определяются проектами и уточняются на последующих этапах.

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

### ***5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах снижения сбросов загрязняющих веществ, программах повышения экологической эффективности, планах мероприятий по охране окружающей среды***

Сброс загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площадки может происходить из следующих основных элементов централизованной системы водоотведения:

- из трубопроводов и арматуры на сетях водоотведения при возникновении аварийных ситуаций (утечки из арматуры на напорных участках сети, прорывы и засорения трубопроводов, механические повреждения трубопроводов);
- из КНС в результате отключения питания электродвигателей насосного оборудования, превышения максимально допустимого расхода сточных вод на КНС;
- из канализационных очистных сооружений в результате превышения максимально допустимого расхода сточных вод на КОС, засорения элементов КОС, нарушения технологии очистки.

Для предотвращения возникновения аварийного сброса сточных вод на рельеф местности в результате возникновения утечек или прорывов труб канализационной сети, схемой водоотведения в соответствующем разделе предусматривается мероприятие по замене изношенных участков канализационной сети, включая замену арматуры, на полиэтиленовые (ПЭ) трубопроводы со сроком гарантированной службы не менее 50 лет, стойких к коррозийному и абразивному воздействию агрессивных жидких сред, что позволит значительно снизить аварийность на канализационных сетях.

При возникновении аварийной ситуации на КНС происходит заполнение сточными водами приемной камеры с последующим изливом сточных вод на поверхность.

Решение данной проблемы можно осуществить путем прокладки резервных ниток канализационных сетей для возможности перераспределения нагрузок на КНС в случае возникновения аварийных ситуаций.

Для снижения концентраций загрязняющих веществ в стоках, сбрасываемых в водоем после очистки на КОС, схемой водоотведения предусмотрена реконструкция очистных сооружений, что позволит снизить сбросы загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты до требуемых значений.

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

Утилизация осадков сточных вод и избыточного активного ила часто связана с использованием их в сельском хозяйстве в качестве удобрения, что обусловлено достаточно большим содержанием в них биогенных элементов. Активный ил особенно богат азотом и фосфорным ангидридом, такими, как медь, молибден, цинк.

В качестве удобрения можно использовать те осадки сточных вод и избыточный активный ил, которые предварительно были подвергнуты обработке, гарантирующей последующую их незагниваемость, а также гибель патогенных микроорганизмов и яиц гельминтов.

Наиболее эффективным способом обезвоживания отходов, образующихся при очистке сточных вод, является термическая сушка. Перспективные технологические способы обезвоживания осадков и избыточного активного ила, включающие использование барабанных вакуум-фильтров, центрифуг, с последующей термической сушкой и одновременной грануляцией позволяют получать продукт в виде гранул, что обеспечивает получение незагнивающего и удобного для транспортировки, хранения и внесения в почву органоминерального удобрения, содержащего азот, фосфор, микроэлементы.

Наряду с достоинствами получаемого на основе осадков сточных вод и активного ила удобрения следует учитывать и возможные отрицательные последствия его применения, связанные с наличием в них вредных для растений веществ, в частности, ядов, химикатов, солей тяжелых металлов и т.п. В этих случаях необходимы строгий контроль содержания вредных веществ в готовом продукте и определение годности использования его в качестве удобрения для сельскохозяйственных культур.

Извлечение ионов тяжелых металлов и других вредных примесей из сточных вод гарантирует получение безвредной биомассы избыточного активного ила, которую можно использовать в качестве кормовой добавки или удобрения.

В настоящее время известно достаточно много эффективных и достаточно простых в аппаратурном оформлении способов извлечения этих примесей из сточных вод. В связи с широким использованием осадка сточных вод и избыточного активного ила в качестве удобрения возникает необходимость в интенсивных исследованиях возможного влияния присутствующих в них токсичных веществ (в частности, тяжелых металлов) на рост и накопление их в растениях и почве

Методы утилизации осадков сточных вод, применяемые на существующих очистных сооружениях описаны в п. 1.2. настоящей схемы водоотведения

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

Итоговая таблица мероприятий по реконструкции и модернизации системы водоотведения муниципального образования представлена в таблице 49.

Для расчета цен на строительство объектов системы водоотведения использовались нормативы сметной стоимости НЦС 81-02-14-2024 «Укрупненные нормативы цены строительства» сборник № 14. Наружные сети водоснабжения и канализации». Также был проведен анализ стоимости аналогичных объектов на официальных сайтах производителей энергетического оборудования посредством сети Интернет.

Предложенные мероприятия носят предпроектный характер и требуют более детальной проработки и технико-экономического обоснования в ходе подготовки проектной документации.

*Таблица 49. Общая программа мероприятий по модернизации системы централизованного водоотведения*

№ п/п	Мероприятие	Финансовое обеспечение реализации мероприятий, тыс. руб.												Источник финансирования
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Итого	
МБУ «Юсьвинского ЖКХ»														
1	Ежегодная замена ветхих канализационных сетей технологической зоны с. Юсьва протяженностью 100 м	891,98	891,98	891,98	891,98	891,98	891,98	891,98	891,98	891,98	891,98	891,98	9811,81	Местный бюджет
2	Реконструкция Очистное сооружение №1 по адресу с. Юсьва, ул. Дружбы, д. 1А на территории технологической зоны с. Юсьва в связи с высоким физическим износом	-	-	6930,00	-	-	-	-	-	-	-	-	6930,00	Местный бюджет
3	Установка прибора учёта воды на Канализационная насосная станция №1 на территории технологической зоны с. Юсьва	-	30,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,00	Внебюджетные средства (PCO)
4	Установка прибора учёта воды на Канализационная насосная станция №2 на территории технологической зоны с. Юсьва	-	30,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,00	Внебюджетные средства (PCO)
5	Организация зоны санитарной охраны I-го пояса на очистных сооружениях по адресу с. Юсьва, ул. Дружбы, д. 1А на территории технологической зоны с. Юсьва	-	-	250,00	-	-	-	-	-	-	-	-	250,00	Внебюджетные средства (PCO)
6	Организация зоны санитарной охраны I-го пояса на Канализационная насосная станция №1 на территории технологической зоны с. Юсьва	-	-	250,00	-	-	-	-	-	-	-	-	250,00	Внебюджетные средства (PCO)
7	Организация зоны санитарной охраны I-го пояса на Канализационная насосная станция №2 на территории технологической зоны с. Юсьва	-	-	250,00	-	-	-	-	-	-	-	-	250,00	Внебюджетные средства (PCO)
	Итого:	891,98	951,98	8571,98	891,98	891,98	891,98	891,98	891,98	891,98	891,98	891,98	17551,81	

№ п/п	Мероприятие	Финансовое обеспечение реализации мероприятий, тыс. руб.												Источник финансирования
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Итого	
ООО «ВИСТ»														
1	Ежегодная замена ветхих канализационных сетей технологической зоны п. Пожва протяженностью 100 м	587,37	587,37	587,37	587,37	587,37	587,37	587,37	587,37	587,37	587,37	587,37	6461,04	Местный бюджет
2	Установка прибора учёта воды на очистных сооружениях по адресу Юсьвинский МО, п. Пожва, ул. Судомеханическая, д. 9 г технологической зоны п. Пожва	-	30,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,00	Внебюджетные средства (PCO)
3	Установка прибора учёта воды на КНС № 1 на территории технологической зоны п. Пожва	-	30,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,00	Внебюджетные средства (PCO)
4	Установка прибора учёта воды на КНС № 2 на территории технологической зоны п. Пожва	-	30,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,00	Внебюджетные средства (PCO)
5	Организация зоны санитарной охраны I-го пояса на очистных сооружениях по адресу Юсьвинский МО, п. Пожва, ул. Судомеханическая, 9 г на территории технологической зоны п. Пожва	-	-	250,00	-	-	-	-	-	-	-	-	250,00	Внебюджетные средства (PCO)
6	Организация зоны санитарной охраны I-го пояса на КНС №1 на территории технологической зоны п. Пожва	-	-	250,00	-	-	-	-	-	-	-	-	250,00	Внебюджетные средства (PCO)
7	Организация зоны санитарной охраны I-го пояса на КНС №2 на территории технологической зоны п. Пожва	-	-	250,00	-	-	-	-	-	-	-	-	250,00	Внебюджетные средства (PCO)
	Итого:	587,37	677,37	1337,37	587,37	587,37	587,37	587,37	587,37	587,37	587,37	587,37	7301,04	-

## **7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоотведения**

В соответствии с пунктом 2 Приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 04.04.2014 № 162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей», к показателям развития централизованной системы водоотведения относятся:

1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения:
  - 1.1. количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год (ед./км).
2. Показатели очистки сточных вод:
  - 2.1. доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения (%);
  - 2.2. доля поверхностных сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме поверхностных сточных вод, принимаемых в централизованную ливневую систему водоотведения (%);
  - 2.3. доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная применительно к видам централизованных систем водоотведения раздельно для централизованной общесплавной (бытовой) и централизованной ливневой систем водоотведения (%).
3. Показатели энергетической эффективности:
  - 3.1. удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологических процессах очистки и транспортировки сточных вод, на единицу объема соответственно очищаемых и транспортируемых сточных вод ( $\text{kBt}\cdot\text{ч}/\text{м}^3$ ).

Фактические и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения приведены в таблице 50.

Показатели надежности и бесперебойности централизованной системы водоотведения приведены в таблице 50.

Показатели качества очистки сточных вод по централизованной системе водоотведения приведены в таблице 50.

Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод по централизованной системе водоотведения приведены в таблице 50.

Федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства, иные показатели функционирования в сфере централизованного водоотведения на момент разработки настоящей схемы не установлены.

Таблица 50. Прогноз значений целевых показателей

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Наименование показателя	Данные, используемые для установления целевого показатели	Ед. изм.	Факт	Плановые значения										
						2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	с. Юсьва	Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	Количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год	ед./км	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			Доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общеславные или бытовые системы водоотведения	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Показатели очистки сточных вод	Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная применительно к видам централизованных систем водоотведения раздельно для централизованной общеславной (бытовой) и централизованной ливневой систем водоотведения	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			Показатели энергетической эффективности	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологических процессах очистки и транспортировки сточных вод, на единицу объема соответственно очищаемых и транспортируемых сточных вод	кВт·ч/м³	0,170	0,170	0,170	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145
2	п. Пожва	Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	Количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год	ед./км	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			Доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общеславные или бытовые системы водоотведения	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Показатели очистки сточных вод	Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная применительно к видам централизованных систем водоотведения раздельно для централизованной общеславной (бытовой) и централизованной ливневой систем водоотведения	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			Показатели энергетической эффективности	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологических процессах очистки и транспортировки сточных вод, на единицу объема соответственно очищаемых и транспортируемых сточных вод	кВт·ч/м³	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102

## **8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию**

В соответствии с Федерального закона от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» по вопросам эксплуатации бесхозяйных объектов определено следующее:

1. пункт 5 статьи 8 главы 3: «В случае выявления бесхозяйных 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 бесхозяйным объектам (в случае выявления бесхозяйных 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, муниципального образования 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»;

2. пункт 6 статьи 8 главы 3: «Расходы организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, на эксплуатацию бесхозяйных объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, учитываются органами регулирования тарифов при установлении тарифов в порядке, установленном основами ценообразования в сфере водоснабжения и водоотведения, утвержденными Правительством Российской Федерации»;

3. пункт 7 статьи 8 главы 3: «В случае, если снижение качества воды происходит на бесхозяйных объектах централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения, организация, которая осуществляет горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и эксплуатирует такие бесхозяйные объекты, обязана не позднее чем через два года со дня передачи в эксплуатацию этих объектов обеспечить водоснабжение с использованием таких объектов в соответствии с законодательством Российской Федерации, устанавливающим требования к качеству горячей воды, питьевой воды, если меньший срок не установлен утвержденными в соответствии с настоящим Федеральным законом планами мероприятий по приведению качества горячей воды, питьевой воды в соответствие с установленными требованиями. На указанный срок допускается несоответствие качества подаваемой горячей воды, питьевой воды установленным требованиям, за исключением показателей качества горячей воды, питьевой воды, характеризующих ее безопасность».