

Т-Энергетика

тел.: 8(800)30-08-638

info@t-nrg.ru

www.t-nrg.ru



ТОМ 2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

Крыловский муниципальный район

Краснодарский край

на период 2027 – 2036 года

Разработчик:

Руководитель:

ИП Сапожников Н.Г., Т-Энергетика

Н. Г. Сапожников

Содержание

Введение.....	5
1. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования.....	8
1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории муниципального образования и деление территории муниципального образования на эксплуатационные зоны.....	8
1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценка 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.....	12
1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения.....	21
1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.....	21
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.....	24
1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости.....	30
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.....	35
1.10. Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения муниципального образования, включающие перечень и описание централизованных систем водоотведения (канализации), отнесенных к централизованным системам водоотведения муниципального образования, 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.....	37

2. Балансы сточных вод в системе водоотведения.....	40
2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	40
2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения.....	41
2.3. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов	42
2.4. Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по муниципальному образованию с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей.....	44
2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения с учетом различных сценариев развития муниципальных образований	45
3. Прогноз объема сточных вод	47
3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения	47
3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны).....	49
3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам водоотведения с разбивкой по годам	49
3.4. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия.....	49
4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.....	52
4.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения.....	52
4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий.....	52
4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения.....	57
4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения	57

4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение	58
4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование	60
4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения	61
4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.....	64
5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения	65
5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах снижения сбросов загрязняющих веществ, программах повышения экологической эффективности, планах мероприятий по охране окружающей среды.....	65
5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод	65
6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения	67
7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоотведения....	71
8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию .	73

Термины, определения

В настоящей схеме водоотведения применяются следующие термины с соответствующими определениями:

Водоотведение – система мероприятий и технических средств, обеспечивающих сбор, транспортировку и очистку сточных вод с последующим их сбросом в водные объекты или на площадки накопления.

Централизованная система водоотведения – совокупность канализационных сетей, насосных станций и очистных сооружений, предназначенных для приёма, транспортировки и очистки сточных вод от населения, бюджетных и прочих объектов.

Канализационная насосная станция (КНС) – сооружение, предназначенное для перекачки сточных вод из одной точки системы водоотведения в другую, обеспечивающее преодоление перепадов высот и поддержание гидравлической производительности сети.

Канализационные очистные сооружения (КОС) – инженерные объекты, на которых сточные воды подвергаются механической, биологической и/или химической очистке до установленных нормативов качества.

Смотровой колодец – конструкция на линии канализационной сети, обеспечивающая доступ для обслуживания, измерений, очистки и контроля за состоянием сети.

Приёмный колодец – колодец, в котором собираются сточные воды от различных вводов, обеспечивая равномерное распределение потока на участке сети.

Самотечная сеть – трубопровод водоотведения, по которому сточные воды перемещаются под действием собственного уклона без использования насосного оборудования.

Напорная сеть – трубопровод водоотведения, по которому сточные воды перемещаются с помощью насосного оборудования.

Сточные воды – вода, использованная в хозяйственно-бытовой, производственной или иной деятельности, содержащая загрязняющие вещества, подлежащие очистке перед сбросом или утилизацией.

Образованный осадок (ил) – твёрдая фаза, выделяемая в процессе очистки сточных вод на КОС, подлежащая последующей обработке, обезвоживанию и утилизации.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) – территория вокруг КОС и других объектов водоотведения, где вводятся ограничения для защиты населения от воздействия объектов и сбросов сточных вод.

Организованный приток – сточные воды, поступающие в систему водоотведения по инженерным канализационным сетям.

Неорганизованный приток – сточные воды, поступающие на систему водоотведения из открытых источников (инфильтрация, поверхностный сток) без централизованного контроля.

Диспетчеризация, телемеханизация и управление режимами – совокупность средств контроля, передачи сигналов и управления, обеспечивающих надёжное и безопасное функционирование централизованной системы водоотведения.

Перечень сокращений и обозначений

В настоящей схеме водоснабжения применяются следующие сокращения и обозначения:

- ВО – водоотводящая (технологическая) зона;
- КНС – канализационная насосная станция;
- КОС – канализационные очистные сооружения;
- Ду – диаметр условный трубопровода;
- БПК – биохимическое потребление кислорода;
- ХПК – химическое потребление кислорода;
- СПАВ – средство поверхностно-активное;
- СЗЗ – санитарно-защитная зона;
- ОС – объект сетевой;
- ЦСВ – централизованная система водоснабжения;
- ЦСВТ – централизованная система технического водоснабжения;
- К – колодец;
- СН – самотечная сеть;
- НС – напорная сеть;
- О/С – образованный осадок;
- НПА – нормативно-правовой акт.

Введение

Схема водоотведения муниципального образования разработана в соответствии с Федеральным законом от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и постановлением Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения». Схема водоотведения определяет направления развития централизованных систем водоотведения и предназначена для обеспечения их надежного, безопасного и эффективного функционирования на расчетный период.

Разработка схемы выполнена в целях определения долгосрочных направлений развития централизованных систем водоотведения муниципального образования, обеспечения приема, транспортировки, очистки и отведения сточных вод, повышения надежности и технологической устойчивости объектов водоотведения, снижения аварийности канализационных сетей и сооружений, а также формирования мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоотведения. Схема является основой для принятия решений в сфере развития коммунальной инфраструктуры, связанных с обеспечением существующей и перспективной потребности в услугах водоотведения.

При разработке схемы учитываются техническое состояние объектов централизованных систем водоотведения, фактические и прогнозные объемы принимаемых сточных вод, структура водоотведения по группам абонентов, пропускная способность канализационных сетей, канализационных насосных станций и очистных сооружений, наличие резервов и дефицитов мощности, а также необходимость приведения объектов водоотведения в соответствие с установленными санитарно-эпидемиологическими, экологическими и техническими требованиями. Отдельное внимание уделяется вопросам повышения надежности транспортировки сточных вод, обеспечения нормативной очистки сточных вод, снижения негативного воздействия на водные объекты и окружающую среду, а также совершенствования системы коммерческого учета сточных вод.

Схема водоотведения разрабатывается с учетом документов территориального планирования, программ комплексного развития коммунальной инфраструктуры, инвестиционных программ регулируемых организаций, сведений о существующем и перспективном развитии застройки, а также иных документов и материалов, содержащих данные, необходимые для обоснования решений в сфере водоотведения. Содержание схемы сформировано в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации № 782 и включает характеристику существующего состояния централизованных систем водоотведения, направления их развития, балансы водоотведения, предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов, оценку объемов капитальных вложений, плановые значения показателей развития и сведения о выявленных бесхозных объектах централизованных систем водоотведения.

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

На территории муниципального образования водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения. Централизованная система водоотведения представляет собой технологически связанную совокупность объектов, предназначенных для приема, транспортировки, очистки и отведения сточных вод.

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 хозяйственно-бытовых сточных вод и поверхностных сточных вод, а также производственных сточных вод при условии их соответствия требованиям.

Охват территории муниципального образования централизованным водоотведением определяется наличием действующих сетей и объектов водоотведения, обеспечивающих подключение жилой, общественно-деловой, производственной и иной застройки. Территории, не обеспеченные централизованным водоотведением, рассматриваются как зоны нецентрализованного водоотведения и описаны в разделе 1.8.

Общая характеристика системы водоотведения муниципального образования и перечень населённых пунктов и частей территории, охваченных централизованным водоотведением, приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1. Общая характеристика системы водоотведения

№ п/п	Централизованная система водоотведения	Вид системы водоотведения	Описание зоны действия
Ед. изм.	—	—	—
1	ВО ст. Крыловская	Хозяйственно-бытовая	Многоквартирные жилые дома по ул. Д. Бедного, Красноармейской, Комсомольской, Кооперативный и социально значимые объекты: школа № 3, СЖ «Олимпийский», РДК «Нива»

Структура системы водоотведения муниципального образования определяется составом входящих в неё линейных и нелинейных объектов, обеспечивающих полный технологический цикл приема, транспортировки, очистки и отведения сточных вод. В состав системы водоотведения в зависимости от её фактической конфигурации входят самотечные и напорные канализационные сети, главные, уличные, внутриквартальные и внутриплощадочные коллекторы, канализационные насосные станции, канализационные очистные сооружения, сооружения обработки и обезвреживания осадка сточных вод, выпуски очищенных сточных вод и иные объекты, обеспечивающие сбор, транспортировку, очистку и отведение сточных вод.

Сбор сточных вод от абонентов осуществляется через внутридомовые, дворовые, внутриквартальные, уличные и магистральные канализационные сети. На участках, где транспортировка сточных вод самотеком невозможна по условиям рельефа, глубины заложения сетей, удаленности объектов или иных технических факторов, применяются канализационные насосные станции и напорные трубопроводы.

Сточные воды после транспортировки направляются на механическую, биологическую, физико-химическую и иную очистку. После очистки сточные воды отводятся в водный объект.

Дополнительно в составе технологического процесса централизованной системы водоотведения ВО ст. Крыловская учитывается приток сточных вод от собственных и хозяйственных нужд объектов системы водоотведения. Указанный приток формируется в процессе эксплуатации объектов водоотведения, в том числе при промывке и обслуживании оборудования, технологических операциях на сооружениях, а также при хозяйственно-бытовых нуждах обслуживающего персонала. Сточные воды от собственных и хозяйственных нужд направляются в централизованную систему водоотведения и учитываются в общем объеме сточных вод, поступающих на канализационные очистные сооружения. Согласно прогнозным данным таблицы 3.1.1, с 2026 года объем такого притока составляет 13,670 тыс. м³/год.

Состав и структура объектов централизованной системы водоотведения приводится в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2. Структура централизованной системы водоотведения

№ п/п	Наименование системы водоотведения	Протяженность самотечных сетей	Протяженность напорных сетей	Количество канализационных насосных станций	Количество канализационных очистных сооружений
Ед. изм.	–	м	м	шт.	шт.
1	ВО ст. Крыловская	5262,0	5806,4	4	1

Водоотведение в технологической зоне ВО ст. Крыловская осуществляется по централизованной хозяйственно-бытовой системе водоотведения. Сточные воды от подключенных многоквартирных жилых домов и социально значимых объектов поступают во внутриплощадочные, дворовые, уличные и магистральные канализационные сети. Транспортировка сточных вод осуществляется по самотечным и напорным канализационным сетям с применением канализационных насосных станций. Далее

сточные воды направляются на КОС ст. Крыловская, расположенные в станице Крыловская, ПК «Восход», секция 19, контур 29, 30. Располагаемая мощность очистных сооружений составляет 500,0 м³/сут. На КОС предусмотрена последовательная механическая, физико-химическая, биологическая очистка, доочистка, ультрафиолетовое обеззараживание и обработка осадка сточных вод. После очистки сточные воды отводятся в р. Ея.

Эксплуатационные зоны централизованного водоотведения выделяются для определения границ ответственности организаций, осуществляющих эксплуатацию объектов водоотведения. Под эксплуатационной зоной в настоящей схеме понимается часть территории муниципального образования и (или) совокупность объектов водоотведения, в пределах которых эксплуатация, техническое обслуживание, текущий и аварийный ремонт осуществляются конкретной организацией.

Оценка степени эффективности очистки сточных вод выполняется по результатам лабораторного контроля качества сточных вод на входе и выходе очистных сооружений, а также по соблюдению установленных нормативов допустимого сброса. В связи с отсутствием данных о фактической очистке сточных вод в 2025 году степень эффективности работы КОС ст. Крыловская по фактическим результатам эксплуатации не подтверждена. Проектная технологическая схема КОС предусматривает полный цикл очистки сточных вод, включая механическую, физико-химическую, биологическую очистку, доочистку и обеззараживание.

Границы эксплуатационных зон определяются исходя из фактической схемы водоотведения, расположения канализационных сетей, коллекторов, канализационных насосных станций, очистных сооружений, выпусков сточных вод, принадлежности объектов, договорных отношений и границ эксплуатационной ответственности.

Сведения об эксплуатационных зонах централизованного водоотведения приводятся в таблице 1.1.3.

Перечень организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере централизованного водоотведения, приводится в таблице 1.1.4.

Сведения о выделенных на территории муниципального образования технологических и эксплуатационных зонах водоотведения подлежат картографической фиксации в составе схемы водоотведения. Отображение зон на схематических материалах осуществляется в целях наглядного определения границ обслуживания, состава объектов, входящих в соответствующие зоны.

Картографические материалы, содержащие сведения о технологических зонах водоотведения, при наличии, приводятся в Приложении.

Таблица 1.1.3. Эксплуатационные зоны централизованного водоведения

№ п/п	Централизованная система водоведения	Организация, эксплуатирующая объекты системы	Право владения объектов системы	Собственник объектов системы	Организация, эксплуатирующая сети	Право владения сетей	Собственник сетей	Вид договорных отношений между организациями
Ед. изм.	-	-	-	-	-	-	-	-
1	ВО ст. Крыловская	Крыловское МУП «Водоканал»	Хоз. Ведение	Администрация МО Крыловский район	Крыловское МУП «Водоканал»	Хоз. Ведение	Администрация МО Крыловский район	Неприменимо

Таблица 1.1.4. Перечень организаций в сфере централизованного водоведения

№ п/п	Полное наименование организации в сфере водоведения	Сокращенное наименование организации в сфере водоведения	Юридический адрес	Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	Виды осуществляемой регулируемой деятельности в сфере водоведения
Ед. изм.	-	-	-	-	-
1	Крыловское муниципальное унитарное предприятие «Водоканал»	Крыловское МУП «Водоканал»	352080, Красноларский край, Крыловский район, ст. Крыловская, ул. Орджоникидзе, 145	2338010877	1) водоведение, в том числе прием, транспортировка и очистка сточных вод; 2) оказание услуг по подключению к централизованной системе водоведения.

1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценка 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

Техническое обследование централизованной системы водоотведения проводится в соответствии со статьёй 37 Федерального закона от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении». Порядок проведения технического обследования централизованных систем водоотведения установлен приказом Министра России от 05.08.2014 № 437/пр. Указанные нормативные правовые акты определяют цели, задачи, периодичность, состав работ и перечень показателей, подлежащих оценке в ходе технического обследования.

В соответствии с частью 6 статьи 37 Федерального закона от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» обязательное техническое обследование централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения проводится не реже одного раза в течение долгосрочного периода регулирования, но не реже одного раза в пять лет.

Согласно приказу Министра России № 437/пр техническое обследование включает анализ технического состояния объектов системы, определение фактических значений показателей надежности, качества и энергетической эффективности, оценку физического износа, выявление технических и технологических ограничений, а также подготовку исходных данных для разработки схем водоснабжения и водоотведения, инвестиционных программ, производственных программ и иных документов планирования развития коммунальной инфраструктуры.

Проведенные технические обследования централизованных систем водоотведения отсутствуют.

Основные характеристики существующих канализационных очистных сооружений приведены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1. Основные характеристики канализационных очистных сооружений

№ п/п	Наименование канализационных очистных сооружений	Местоположение	Технологическая зона водоотведения	Год ввода в эксплуатацию (последнего капитального ремонта)	Состояние	Статус	Располагаемая мощность	Наличие прибора учёта сточных вод	Наличие прибора учёта электро-энергии	Место отведения очищенных сточных вод
Ед. изм.	-	-	-	год	-	-	м³/сут	-	-	-
1	КОС ст. Крыловская	Краснодарский край, Крыловский район, станица Крыловская, ПК «Восход», секция 19, контур 29, 30	ВО ст. Крыловская	2025	Удовл.	В работе	500,0	В наличии	В наличии	р. Ея

В зависимости от состава сточных вод и проектных решений технологическая схема очистки предусматривает механическую, биологическую, физико-химическую очистку, обеззараживание, доочистку, обработку и обезвреживание осадка сточных вод.

Предварительная очистка предназначена для защиты последующих сооружений и оборудования от засорения и повреждения. На данной стадии из сточных вод удаляются крупные включения, мусор, волокнистые материалы, песок и другие минеральные примеси. Для этого могут применяться решетки, сита, дробилки, песколовки и приемные камеры.

Механическая очистка обеспечивает удаление взвешенных и оседающих веществ, а также части органических загрязнений. Основными сооружениями данной стадии являются первичные отстойники, в которых загрязняющие вещества отделяются от сточной воды под действием силы тяжести. Механическая очистка снижает нагрузку на последующие стадии очистки и повышает устойчивость работы очистных сооружений.

Физико-химическая очистка применяется для удаления мелкодисперсных, коллоидных, растворенных и специфических загрязняющих веществ, которые недостаточно эффективно удаляются механическими или биологическими методами. Физико-химическая очистка особенно актуальна для производственных, поверхностных и смешанных сточных вод.

Биологическая очистка предназначена для удаления растворенных и коллоидных органических загрязнений за счет жизнедеятельности микроорганизмов. Основными показателями эффективности данной стадии являются снижение биохимического потребления кислорода, химического потребления кислорода, а также удаление соединений азота и фосфора при наличии соответствующих технологических зон.

Биолого-химическая очистка сочетает биологические процессы с реагентной обработкой. Такая схема применяется при необходимости более глубокого удаления фосфора, взвешенных веществ и отдельных загрязняющих веществ, если только биологической очистки недостаточно для достижения требуемого качества очищенных сточных вод.

Обеззараживание предназначено для снижения микробиологического загрязнения очищенных сточных вод перед их отведением.

Обработка осадка сточных вод является отдельным технологическим направлением, связанным с уплотнением, стабилизацией, обезвоживанием, накоплением, вывозом, утилизацией или размещением осадка, образующегося в процессе очистки. Данная стадия влияет на санитарное состояние очистных сооружений, объемы отходов и экологическую безопасность эксплуатации объекта.

Технологическая схема очистки сточных вод оценивается с учетом состава поступающих сточных вод, фактической нагрузки на сооружения, проектных решений, работоспособности отдельных ступеней очистки, наличия реагентной обработки, обеззараживания, доочистки и сооружений обработки осадка.

Описание типовых стадий очистки сточных вод приведено в таблице 1.2.4. Сведения о существующей технологической схеме очистки сточных вод на территории муниципального образования и составе основного оборудования приводятся в таблице 1.2.5.

Таблица 1.2.4. Типовые стадии очистки сточных вод

№ п/п	Стадия очистки сточных вод	Технология очистки сточных вод	Назначение технологии	Основные удаляемые загрязняющие вещества и показатели	Типовое оборудование и сооружения	Область применения
Ед. изм.	-	-	-	-	-	-
1	Предварительная очистка	Задержание крупных включений Удаление песка и минеральных примесей	Защита последующих сооружений и оборудования от засоров и повреждений Снижение абразивного износа оборудования и предотвращение накопления минерального осадка	Крупный мусор, волокнистые включения, плавающие примеси Песок, минеральные включения, тяжелые неорганические частицы	Решетки, сита, дробилки, приемные камеры Горизонтальные, вертикальные, аэрируемые песколовки, песковые площадки	Начальная стадия очистки хозяйственно-бытовых, производственных и смешанных сточных вод После решеток перед первичным отстаиванием или биологической очисткой
2	Механическая очистка	Первичное отстаивание Удаление жиров и нефтепродуктов	Удаление оседающих взвешенных веществ и части органических загрязнений Отделение легких всплывающих загрязнений	Взвешенные вещества, оседающие примеси, часть биохимического потребления кислорода и химического потребления кислорода Жиры, масла, нефтепродукты, плавающие вещества	Первичные отстойники, преараторы, распределительные камеры	Перед биологической очисткой на средних и крупных канализационных очистных сооружениях Производственные, поверхностные сточные воды, стоки предприятий питания и автотранспортных объектов
3	Физико-химическая очистка	Коагуляция и флокуляция Флотация	Укрупнение мелкодисперсных и коллоидных загрязнений для последующего удаления Удаление загрязнений путем всплытия частиц с пузырьками воздуха	Взвешенные вещества, коллоидные загрязнения, фосфор, часть органических веществ, цветность Нефтепродукты, жиры, взвешенные вещества, поверхностно-активные вещества	Реагентное хозяйство, смесители, камеры хлопьеобразования, отстойники, флотаторы Напорные флотаторы, реагентные флотаторы, компрессоры, сатураторы	Производственные, поверхностные и смешанные сточные воды; доочистка после биологической стадии Производственные сточные воды, автомойки, предприятия питания, нефтесодержащие сточные воды
4	Биологическая очистка	Биологическая очистка с активным илом Биологическая очистка на биопленке	Окисление растворенных и коллоидных органических загрязнений микроорганизмами активного ила Очистка сточных вод микроорганизмами, закрепленными на загрузких	Биохимическое потребление кислорода, химическое потребление кислорода, часть азотсодержащих соединений Биохимическое потребление кислорода, химическое потребление кислорода, аммонийный азот	Аэротенки, биореакторы, воздухоподъемники, системы аэрации, вторичные отстойники Биофильтры, биореакторы с загрузкой, дисковые биофильтры, капельные фильтры	Основная технология очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод Малые и средние очистные сооружения, локальные очистные сооружения, доочистка

№ п/п	Стадия очистки сточных вод	Технология очистки сточных вод	Назначение технологии	Основные удаляемые загрязняющие вещества и показатели	Типовое оборудование и сооружения	Область применения
Ед. изм.	—	—	—	—	—	—
		Нитрификация	Окисление аммонийного азота до нитритов и нитратов	Азот аммонийный	Аэробные зоны аэротенков, биореакторы, системы аэрации	Очистные сооружения с требованиями по удалению соединений азота
		Денитрификация	Восстановление нитратов до газообразных форм азота	Нитраты, нитриты	Аноксидные зоны биореакторов, рециркуляция иловой смеси, мешалки	Схемы глубокой биологической очистки с удалением азота
		Биологическое удаление фосфора	Снижение содержания фосфатов за счет жизнедеятельности микроорганизмов	Фосфаты, общий фосфор	Анаэробные и аэробные зоны биореакторов, системы рециркуляции активного ила	Очистные сооружения с требованиями по удалению фосфора
5	Биологическая химическая очистка	Реагентное удаление фосфора	Осаждение фосфора с применением реагентов	Фосфаты, общий фосфор, часть взвешенных веществ	Узлы приготовления и дозирования реагентов, камеры смешения, отстойники, фильтры	При недостаточной эффективности биологического удаления фосфора или повышенных требованиях к сбросу
6	Вторичное осветление	Отделение активного ила	Разделение очищенной сточной воды и иловой смеси после биологической очистки	Активный ил, взвешенные вещества	Вторичные отстойники, илоуплотнители, системы возврата активного ила	После аэротенков и биореакторов
7	Доочистка	Фильтрация	Удаление остаточных взвешенных веществ после основной очистки	Взвешенные вещества, хлопья после реагентной обработки, часть органических загрязнений	Песчаные фильтры, зернистые фильтры, дисковые фильтры, барабанные фильтры	Доочистка после биологической или физико-химической очистки
		Сорбционная очистка	Удаление растворенных органических веществ и микрозагрязнений	Нефтепродукты, фенолы, органические вещества, запахи, синтетические поверхностно-активные вещества	Сорбционные фильтры, угольные фильтры, фильтры с загрузкиками	Доочистка производственных и смешанных сточных вод
		Мембранная очистка	Глубокое разделение загрязнений с применением мембран	Взвешенные вещества, бактерии, часть растворенных веществ, органические загрязнения	Мембранные биореакторы, ультрафильтрация, нанофильтрация, обратный осмос	Высокие требования к качеству очищенных сточных вод, компактные очистные сооружения, повторное использование воды

№ п/п	Стадия очистки сточных вод	Технология очистки сточных вод	Назначение технологии	Основные удаляемые загрязняющие вещества и показатели	Типовое оборудование и сооружения	Область применения
Ед. изм.	—	—	—	—	—	—
		Биологические пруды	Доочистка или очистка сточных вод в естественных или полуприродных условиях	Органические загрязнения, взвешенные вещества, часть биогенных элементов	Пруды-накопители, пруды доочистки, каскады биологических прудов	Малые населенные пункты, доочистка после основных сооружений, наличие свободных территорий
		Поля фильтрации и поля орошения	Очистка сточных вод через почвенный слой и растительность	Взвешенные вещества, органические загрязнения, биогенные элементы	Карты, фильтрации, распределительные сети, дренажные системы	Устаревшие или локальные схемы; применимость зависит от санитарных, гидрогеологических и экологических условий
8	Обеззараживание	Обеззараживание ультрафиолетовым излучением	Снижение микробиологического загрязнения без внесения химических реагентов	Бактерии, вирусы, иные микроорганизмы	Ультрафиолетовые установки, камеры обеззараживания	Перед сбросом очищенных сточных вод в водный объект при наличии требований к микробиологическим показателям
		Реагентное обеззараживание	Обеззараживание сточных вод с применением химических реагентов	Бактерии, вирусы, патогенные микроорганизмы	Хлораторные установки, дозаторы гипохлорита натрия, контактные резервуары	Очистные сооружения с действующими реагентными схемами обеззараживания
9	Обеззараживание и глубокая доочистка	Озонирование	Окисление загрязнений и обеззараживание сточных вод	Микроорганизмы, запахи, часть органических веществ, цветность	Озонаторы, контактные камеры, системы подготовки воздуха или кислорода	Глубокая доочистка и обеззараживание при повышенных требованиях
		Уплотнение осадка	Снижение объема осадка перед последующей обработкой	Осадок первичных и вторичных отстойников, избыточный активный ил	Илоуплотнители, ступителители, резервуары-накопители	Очистные сооружения с образованием осадка сточных вод
10	Обработка осадка сточных вод	Стабилизация осадка	Снижение способности осадка к загниванию и уменьшение запахов	Органическая часть осадка	Аэробные стабилизаторы, анаэробные стабилизаторы, мстантенки	Средние и крупные очистные сооружения
		Обезвоживание осадка	Снижение влажности осадка перед вывозом, утилизацией или размещением	Осадок сточных вод, избыточный активный ил	Иловые площадки, центрифуги, фильтр-прессы, ленточные прессы, геотубы	Очистные сооружения с необходимостью сокращения объема осадка

Таблица 1.2.5. Технологическая схема очистки сточных вод и основное оборудование

№ п/п	Канализационные очистные сооружения	Описание схемы функционирования	Стадия очистки	Применяемые технологии очистки	Установленное оборудование	
Ед. изм.	-	-	-	-	-	
1	Кос ст. Крыловская	<p>Сточные воды, поступающие на очистные сооружения, проходят последовательную механическую, физико-химическую, биологическую очистку, доочистку, ультрафиолетовое обеззараживание и обработку осадка. Привозные сточные воды принимаются с предварительной механической очисткой и подаются на станцию. На стадии механической очистки осуществляется процеживание, задержание и изъятие отбросов на шнековой решетке, а также удаление песка на тангенциальной песколовке. Далее обеспечивается усреднение расходов и концентраций загрязнений поступающих стоков. На стадии физико-химической очистки сточные воды смешиваются с реагентами и направляются в вертикальные отстойники с тонкослойными модулями. Биологическая очистка выполняется в биореакторе с применением волокнистого синтетического носителя. После биологической очистки сточные воды проходят дополнительную очистку на эршовом фильтре, тонкую доочистку на автоматических дисковых фильтрах и ультрафиолетовое обеззараживание. Образующийся осадок подвергается аэробной стабилизации и механическому обезвоживанию на шнековом дегидраторе.</p>	1	Прием привозных сточных вод и предварительная механическая очистка	Прием привозных сточных вод с предварительным задержанием крупных включений шнековой решеткой; подача привозных сточных вод на станцию	Решетка шнековая с перфорацией 4мм, производительность 100 м ³ /час
			2	Механическая очистка	Процеживание сточных вод, задержание и изъятие отбросов; удаление песка из сточных вод тангенциальной песколовкой	Песколовка тангенциальная, производительность - 40 м ³ /час
			3	Усреднение поступающих сточных вод	Усреднение расходов и концентраций загрязняющих веществ в поступающих сточных водах	Резервуар усреднителя \approx 180 м ³ , погружной насос усреднителя 15 м ³ /час
			4	Физико-химическая очистка	Смешение сточных вод с реагентами; осаждение загрязняющих веществ в вертикальных отстойниках с применением тонкослойных модулей	Установка дозирования коагулянта, соли, флокулянта
			5	Биологическая очистка	Биологическая очистка сточных вод в биореакторе с использованием прикреплённой микрофлоры на волокнистом синтетическом носителе	Биореактор с аноксидной и анаэробной зонами
			6	Дополнительная очистка	Фильтрация сточных вод через загрузку эршового фильтра	Эршовый фильтр
			7	Тонкая доочистка	Тонкая фильтрация сточных вод на автоматических дисковых фильтрах	Установка автоматических дисковых фильтров
			8	Обеззараживание	Ультрафиолетовое обеззараживание очищенных сточных вод перед сбросом	Установка УФ обеззараживания с блоком промывки и ШУ
			9	Обработка осадка сточных вод	Аэробная стабилизация осадка с последующим механическим обезвоживанием на шнековом дегидраторе	Шнековый дегидратор
			10	Ликвидация осадка	Вывоз обезвоженного осадка на полигон ТКО	-

Для канализационных очистных сооружений, подлежат установлению санитарно-защитные зоны. Санитарно-защитная зона устанавливается в целях отделения территории объекта от жилой застройки, общественно-деловых зон, рекреационных территорий и иных нормируемых объектов, а также для снижения воздействия запахов, шума, аэрозолей, выбросов от технологического оборудования, процессов очистки сточных вод и обращения с осадком.

Размер санитарно-защитной зоны определяется с учетом вида объекта, его производительности, состава сооружений, применяемой технологии очистки сточных вод, наличия открытых сооружений, биологических прудов, прудов-испарителей, иловых площадок, насосных станций и иных факторов.

Сведения о наличии и правовом статусе санитарно-защитных зон объектов централизованной системы водоотведения приведены в таблице 1.2.6.

Таблица 1.2.6. Санитарно-защитные зоны очистных сооружений

№ п/п	Канализационные очистные сооружения	Статус проекта санитарно-защитной зоны	Реквизиты решения об установлении санитарно-защитной зоны	Наличие ограждения или обвалования	Соблюдение санитарно-защитной зоны
Ед. изм.	—	—	—	—	—
1	КОС ст. Крыловская	Не разработан	—	В наличии	Соблюдается

Условия отведения очищенных сточных вод в поверхностные водные объекты определяются требованиями водного и природоохранного законодательства. Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.02.2016 № 79 утверждены Правила охраны поверхностных водных объектов, устанавливающие порядок осуществления мероприятий по охране поверхностных водных объектов. Качество воды водных объектов оценивается с учетом их вида использования, в том числе хозяйственно-питьевого, культурно-бытового и рыбохозяйственного назначения.

Нормативы допустимых сбросов устанавливают допустимую массу загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов, поступающих в водный объект со сточными водами в установленном режиме. Соблюдение указанных нормативов должно обеспечивать выполнение нормативов качества воды водного объекта с учетом его назначения, фоновое состояние и условий водопользования.

Сточные воды, принимаемые в централизованные системы водоотведения от абонентов, должны соответствовать требованиям Правил холодного водоснабжения и водоотведения, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 29.07.2013 № 644. Оценка соответствия применяемой технологической схемы очистки требованиям к качеству очищенных сточных вод выполняется на основании результатов производственного контроля, протоколов лабораторных исследований, данных о составе сточных вод на входе и выходе очистных сооружений, а также условий разрешительной документации на сброс.

Контроль качества очистки сточных вод и регулирование технологического процесса осуществляются на основании данных лабораторного контроля. Такой контроль проводится в соответствии с планом-графиком контроля за соблюдением технологии

очистки, нормативов допустимых сбросов и влиянием сбрасываемых сточных вод на поверхностные водные объекты.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.05.2020 № 728 утверждены Правила осуществления контроля состава и свойств сточных вод. Указанными Правилами предусмотрены плановый и внеплановый контроль состава и свойств сточных вод, порядок отбора проб, анализа отобранных проб и оформления результатов контроля. Периодичность планового контроля в отношении объектов абонентов определяется организацией, осуществляющей водоотведение, и не проводится чаще одного раза в календарный месяц и реже одного раза в календарный год.

Протоколы лабораторных исследований являются документами, фиксирующими результаты анализа отобранных проб сточных вод по установленным показателям. В протоколах, как правило, указываются сведения об организации, выполнившей исследования, дате отбора и проведения испытаний, месте отбора проб, перечне исследуемых показателей, полученных результатах и выводах о соответствии либо несоответствии установленным требованиям. Протоколы лабораторных исследований, при наличии, приведены в Приложении.

В течение 2025 года очистка сточных вод на КОС ст. Крыловская не осуществлялась.

Оценка существующего дефицита (резерва) мощностей канализационных очистных сооружений позволяет определить, обеспечивают ли существующие сооружения прием и очистку фактического объема сточных вод, а также имеется ли возможность приема дополнительных объемов сточных вод в пределах соответствующей технологической зоны водоотведения.

Существующий дефицит или резерв мощности канализационных очистных сооружений определяется путем сопоставления проектной мощности сооружений, располагаемой мощности и фактического объема поступающих сточных вод. При этом учитывается способность сооружений обеспечивать требуемое качество очистки сточных вод.

Проектная мощность канализационных очистных сооружений характеризует расчетную производительность объекта, установленную проектной или технической документацией.

Расчет существующего дефицита или резерва мощности канализационных очистных сооружений приведен в разделе 2.4.

Локальные очистные сооружения абонентов создаются для предварительной очистки сточных вод перед их сбросом в централизованную систему водоотведения либо для автономной очистки сточных вод при отсутствии подключения к централизованной системе. Такие сооружения могут применяться промышленными, коммунально-бытовыми, транспортными и иными абонентами, если состав сточных вод требует предварительной очистки или если централизованное водоотведение отсутствует.

Локальные очистные сооружения, создаваемых абонентами, отсутствуют.

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

Технологическая зона водоотведения представляет собой часть централизованной системы водоотведения, и определяется как часть канализационной сети, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод. Технологическая зона сформирована в границах одной централизованной системы водоотведения.

В рамках текущей схемы водоотведения системы водоотведения совпадают с технологическими зонами и описаны в разделах 1.1 и 1.8.

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 приводит к нарушению технологического режима работы сооружений и оказать негативное влияние на окружающую среду. К таким осадкам относятся осадок механической очистки, осадок первичных и вторичных отстойников, избыточный активный ил, осадок после физико-химической очистки, осадок с сооружений доочистки, а также иные виды осадков, образующиеся при эксплуатации очистных сооружений.

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).

Обращение с осадками сточных вод включает в себя их сбор, уплотнение, стабилизацию, обезвоживание, временное накопление, транспортирование, обезвреживание, утилизацию или размещение. На канализационных очистных сооружениях могут применяться различные способы обработки осадков сточных вод. На малых и средних очистных сооружениях часто применяется естественное обезвоживание на иловых площадках. При большей производительности, ограниченности территории или необходимости ускоренного снижения влажности могут применяться механические способы обезвоживания: центрифуги, фильтр-прессы, ленточные прессы, шнековые обезвоживатели и иное оборудование.

Справочная характеристика основных способов обработки и утилизации осадков сточных вод приведена в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1. Характеристика типовых способов обработки и утилизации осадков

№ п/п	Способ обработки или утилизации осадка	Назначение способа	Типовое оборудование и сооружения	Область применения	Основные ограничения
Ед. изм.	—	—	—	—	—
1	Уплотнение осадка	Снижение объема осадка перед последующей обработкой	Илоуплотнители, сгустители, резервуары-накопители	Очистные сооружения с образованием избыточного активного ила и осадка отстойников	Не является конечным способом обращения с осадком
2	Стабилизация осадка	Снижение способности осадка к загниванию, уменьшение запахов и санитарных рисков	Аэробные стабилизаторы, анаэробные стабилизаторы, метантенки	Средние и крупные очистные сооружения	Требует технологического контроля и энергоресурсов
3	Естественное обезвоживание	Снижение влажности осадка за счет подсушки в естественных условиях	Иловые площадки, карты подсушки, дренажные системы	Малые и средние очистные сооружения, наличие свободной территории	Зависимость от климата, большая площадь, запахи, необходимость вывоза подсушенного осадка
4	Механическое обезвоживание	Ускоренное снижение влажности и объема осадка	Центрифуги, фильтр-прессы, ленточные прессы, шнековые обезвоживатели	Средние и крупные очистные сооружения, дефицит территории	Требует реагентов, электроэнергии, обслуживания оборудования
5	Компостирование	Получение стабилизированного органоминерального продукта при соблюдении требований к составу	Площадки компостирования, смесители, бурты, системы аэрации	Осадки с допустимым содержанием загрязняющих веществ	Требует контроля состава, санитарных условий и рынков применения продукта
6	Термическая сушка	Дополнительное снижение влажности осадка	Сушильные установки, теплогенераторы, системы газоочистки	Крупные очистные сооружения	Высокие капитальные и эксплуатационные затраты
7	Термическое обезвреживание	Обезвреживание осадка при высокотемпературной обработке	Печи, установки сжигания, пиролизные установки, системы газоочистки	Крупные системы и региональные объекты	Высокие требования к экологической безопасности и газоочистке
8	Передача специализированной организации	Вывоз осадка для дальнейшего обращения	Контейнеры, площадки накопления, транспорт	Очистные сооружения без собственных мощностей утилизации	Требуются договоры и подтверждение дальнейшего обращения
9	Размещение на объекте размещения отходов	Захоронение или размещение отхода при невозможности утилизации	Полигон, карта размещения отходов	Осадки, не пригодные к утилизации	Требуются соответствие требованиям обращения с отходами и наличие разрешенной площадки

Технологическая схема обработки и утилизации осадка зависит от производительности очистных сооружений, состава сточных вод, применяемой технологии очистки, объема образующегося осадка, класса опасности отхода, наличия иловых площадок, оборудования механического обезвоживания и договоров на вывоз или размещение отходов.

Описание применяемой на территории муниципального образования технологической схемы обработки и утилизации осадков приведено в таблице 1.4.2.

Таблица 1.4.2. Технологическая схема обработки и утилизации осадков

№ п/п	Канализационные очистные сооружения	Описание схемы функционирования	Стадии обработки или утилизации осадка	Описание сооружений и оборудования	
Ед. изм.	-	-	-	-	
1	КОС ст. Крыловская	Образованный в процессе очистки сточных вод осадок, отводится на линию обработки осадка, где подвергается аэробной стабилизации, после чего направляется на механическое обезвоживание. Обезвоженный осадок накапливается в предусмотренной зоне временного хранения и далее вывозится специализированным транспортом на полигон для размещения.	1	Аэробная стабилизация осадка	Аэробный стабилизатор осадка, система аэрации, воздухоподводящее оборудование, трубопроводы подачи и отвода осадка
			2	Механическое обезвоживание осадка	Шнековый дегидратор, оборудование подачи осадка на обезвоживание, система приготовления и дозирования реагента, узел отвода фильтрата
			3	Временное накопление обезвоженного осадка	Контейнер или бункер для обезвоженного осадка либо площадка временного накопления осадка на территории канализационных очистных сооружений
			4	Утилизация, размещение осадка	Вывоз обезвоженного осадка специализированным автотранспортом на полигон для последующего размещения в установленном порядке
			5	Возврат загрязнённых вод от обработки осадка	Фильтрат и дренажные воды, образующиеся при обезвоживании осадка, возвращаются в начало технологической схемы очистки сточных вод либо направляются в приемную часть канализационных очистных сооружений

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

Канализационные коллекторы и сети централизованной системы водоотведения обеспечивают прием и транспортировку сточных вод от абонентов до канализационных насосных станций, канализационных очистных сооружений, выпусков сточных вод либо точек передачи сточных вод в иную систему водоотведения. В зависимости от фактической схемы водоотведения сети могут быть самотечными или напорными.

Канализационные сети могут иметь различное функциональное назначение. Внутриквартальные и дворовые сети обеспечивают прием сточных вод от отдельных зданий и групп объектов. Уличные сети принимают сточные воды от внутриквартальных и дворовых сетей. Главные коллекторы и магистральные сети транспортируют основной объем сточных вод к канализационным насосным станциям, очистным сооружениям или точкам передачи. Напорные трубопроводы применяются после канализационных насосных станций и обеспечивают транспортировку сточных вод под давлением.

Характеристика существующих на территории муниципального образования канализационных сетей приведена в таблицах 1.5.1 и 1.5.2.

К сооружениям на канализационных сетях, при наличии, могут относиться канализационные колодцы, камеры, дюкеры, перепадные колодцы, канализационные насосные станции, аварийные выпуски, узлы учета, запорно-регулирующая арматура, обратные клапаны, решетки, приемные резервуары и иные сооружения, обеспечивающие транспортировку сточных вод.

Канализационные колодцы и камеры являются сооружениями на сетях водоотведения, обеспечивающими доступ к трубопроводам, контроль их состояния, изменение направления и отметок трассы, присоединение отдельных участков, переключение потоков, размещение арматуры, промывку и обслуживание сети. К таким сооружениям относятся:

- **Смотровые колодцы** предназначены для обеспечения доступа к канализационной сети при осмотре, прочистке, промывке и техническом обслуживании трубопроводов. Они размещаются на прямолинейных участках сети через установленные расстояния, а также в местах, где требуется доступ к самотечному трубопроводу.
- **Линейные колодцы** устраиваются на прямых участках канализационной сети без изменения направления, диаметра или отметки трубопровода. Их основное назначение – обеспечение доступа к участку сети для осмотра и обслуживания.
- **Поворотные колодцы** размещаются в местах изменения направления трассы канализационного трубопровода. Они обеспечивают доступ к участкам, где повышен риск образования отложений и засоров.
- **Узловые колодцы** применяются в местах соединения нескольких участков канализационной сети, присоединения боковых веток или разветвления потоков сточных вод. Их назначение – обеспечить гидравлическое сопряжение потоков и доступ для обслуживания узла сети.
- **Контрольные колодцы** используются для контроля сточных вод, поступающих от отдельного абонента, группы объектов или внутриквартальной сети. Обычно они размещаются на границе балансовой принадлежности или перед присоединением выпуска абонента к уличной канализационной сети. Такие колодцы могут применяться для отбора проб, контроля состава и свойств сточных вод, а также для размещения или последующей установки средств учета.
- **Перепадные колодцы** устраиваются при значительной разнице отметок между подводящим и отводящим трубопроводом. Их назначение – гашение перепада высот и снижение скорости потока.
- **Промывные колодцы** предусматриваются на участках сети, где существует повышенный риск заиливания, например на начальных, тупиковых или малонагруженных участках. Их назначение – обеспечение возможности промывки канализационной сети.
- **Гасительные колодцы** применяются для снижения скорости потока и энергии струи, в том числе после напорных участков или при переходе от напорного режима к самотечному.

- **Приемные колодцы** предназначены для приема сточных вод от выпусков зданий, групп зданий, локальных участков сети или специальных точек приема стоков, если такие решения предусмотрены схемой водоотведения.

- **Дождеприемные колодцы** применяются в системах ливневой канализации для приема поверхностных сточных вод с проезжих частей, площадок, тротуаров, парковок и пониженных участков рельефа. Основными элементами являются дождеприемная решетка, приемная часть и пескоуловительная зона.

- **Пескоуловительные колодцы** предназначены для осаждения песка и минеральных примесей перед поступлением поверхностных сточных вод в сеть или на локальные очистные сооружения.

- **Камеры переключения** применяются на магистральных коллекторах, напорных трубопроводах, перед насосными станциями и в узлах резервирования. Они обеспечивают переключение потоков, отключение отдельных участков сети и управление режимами работы системы водоотведения.

- **Камеры запорной арматуры** предназначены для размещения задвижек, обратных клапанов, затворов и иной арматуры на напорных или самотечных участках сети. Их состояние влияет на возможность локализации аварийных участков и проведения ремонтных работ без остановки значительной части системы.

- **Камеры гашения напора** устраиваются при необходимости снижения напора и скорости потока, например на выходе напорного трубопровода от канализационной насосной станции в самотечный коллектор.

- **Камеры дюзера** размещаются на входной и выходной частях дюзера при пересечении водных объектов, автомобильных дорог, железных дорог и иных препятствий. Они обеспечивают доступ к дюзеру для обслуживания, промывки и контроля.

- **Выпускные камеры** применяются перед выпуском очищенных или иных сточных вод в водный объект, на рельеф, в накопитель либо в иную систему водоотведения. Их назначение – обеспечение контролируемого отвода сточных вод и возможности обслуживания выпускного трубопровода.

Канализационные насосные станции относятся к сооружениям на сетях водоотведения и применяются для перекачки сточных вод на участках, где самотечное транспортирование невозможно или технически нецелесообразно. Необходимость устройства насосных станций обусловлена рельефом территории, глубиной заложения сетей, удаленностью очистных сооружений, пересечением естественных или искусственных препятствий, а также передачей сточных вод между технологическими зонами.

Характеристики существующих канализационных насосных станций и состав установленного на них насосного оборудования приведены в таблицах 1.5.3. и 1.5.4.

Таблица 1.5.3. Основные характеристики канализационных насосных станций

№ п/п	Наименование канализационной насосной станции	Местоположение	Технологическая зона водоотведения	Год ввода в эксплуатацию (последнего капитального ремонта)	Состояние	Статус	Производительность	Наличие прибора учёта сточных вод	Наличие прибора учёта электроэнергии
Ед. изм.	-	-	-	год	-	-	м³/сут	-	-
1	КНС №1 ст. Крыловская	ст. Крыловская, на пересечении улиц Мира и Красноармейская	ВО ст. Крыловская	2025	Удовл.	В работе	3456,0	Отсутствует	В наличии
2	КНС №2 ст. Крыловская	ст. Крыловская, на пересечении улиц Мира и Комсомольская	ВО ст. Крыловская	2025	Удовл.	В работе	1227,8	Отсутствует	В наличии
3	КНС №3 ст. Крыловская	ст. Крыловская, между домами № 110 и 112 по улице Комсомольская	ВО ст. Крыловская	2025	Удовл.	В работе	388,8	Отсутствует	В наличии
4	КНС №4 ст. Крыловская	ст. Крыловская, на пересечении улиц Энгельса и Гоголя	ВО ст. Крыловская	2025	Удовл.	В работе	527,0	Отсутствует	В наличии

Таблица 1.5.4. Насосное оборудование канализационных насосных станций

№ п/п	Марка насоса	Канализационная насосная станция	Год ввода в эксплуатацию (последнего капитального ремонта)	Состояние	Статус	Производительность	Напор	Мощность электродвигателя	Наличие частотного регулирования или плавного пуска
Ед. изм.	-	-	год	-	-	м³/ч	м	кВт	-
1	80WQ48-38-11	КНС №1 ст. Крыловская	2025	Удовл.	В работе	48,0	38,0	11,0	В наличии
2	80WQ48-38-11	КНС №1 ст. Крыловская	2025	Удовл.	В работе	48,0	38,0	11,0	В наличии
3	80WQ48-38-11	КНС №1 ст. Крыловская	2025	Удовл.	В работе	48,0	38,0	11,0	В наличии
4	80WQ40-8-2.2/W	КНС №2 ст. Крыловская	2025	Удовл.	В работе	25,6	10,0	2,1	Отсутствует
5	80WQ40-8-2.2/W	КНС №2 ст. Крыловская	2025	Удовл.	В работе	25,6	10,0	2,1	Отсутствует
6	50WQ15-18-2,2/JY(1)	КНС №3 ст. Крыловская	2025	Удовл.	В работе	8,1	21,0	2,2	Отсутствует
7	50WQ15-18-2,2/JY(1)	КНС №3 ст. Крыловская	2025	Удовл.	В работе	8,1	21,0	2,2	Отсутствует
8	50WQ15-20-2,2/CG(1)	КНС №4 ст. Крыловская	2025	Удовл.	В работе	11,0	21,0	2,2	Отсутствует
9	50WQ15-20-2,2/QG(1)	КНС №4 ст. Крыловская	2025	Удовл.	В работе	11,0	21,0	2,2	Отсутствует

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

Безопасность объектов централизованной системы водоотведения определяется способностью объектов функционировать без создания угрозы жизни и здоровью населения, окружающей среде, имуществу, а также без нарушения санитарно-эпидемиологических и экологических требований. В СП 32.13330.2018 надежность системы водоотведения определена как свойство системы выполнять заданные функции водоотведения и очистки сточных вод, сохраняя во времени установленные эксплуатационные показатели в пределах, соответствующих заданным режимам и условиям эксплуатации.

Аварийность канализационных сетей оценивается по количеству повреждений, засоров, провалов, изливов сточных вод, подтоплений, отказов насосного оборудования, времени устранения аварий и повторяемости аварий на одних и тех же участках. Наиболее распространенными причинами аварийности могут быть высокий физический износ трубопроводов, коррозия, заиливание, нарушение уклонов, просадки грунта, попадание посторонних предметов, гидравлическая перегрузка, поступление поверхностных и грунтовых вод, а также недостаточная пропускная способность отдельных участков.

Сведения об аварийности канализационных сетей и сроках восстановления водоснабжения потребителей приводятся в таблице 1.6.1.

Таблица 1.6.1. Аварийность канализационных сетей

№ п/п	Технологическая зона	Показатель	Ед. изм.	2025
1	ВО ст. Крыловская	Количество отказов на канализационных сетях	шт.	0
		Количество отказов, приведших к прекращению водоотведения на 24 часа и более	шт.	—
		Среднее время восстановления водоотведения после отказа	ч	—
		Количество отказов на объектах системы централизованного водоотведения	шт.	0
		Количество отказов, приведших к прекращению водоотведения на 24 часа и более	шт.	—
		Среднее время восстановления водоотведения после отказа	ч	—

Управляемость объектов централизованной системы водоотведения характеризует возможность оперативного контроля работы канализационных сетей, канализационных насосных станций, очистных сооружений, выпусков сточных вод и иных сооружений системы, а также возможность своевременного выявления и устранения аварийных и нештатных режимов.

К основным элементам управляемости относятся наличие диспетчерского контроля, автоматизации работы насосного оборудования, аварийной сигнализации, приборов учета сточных вод и электроэнергии, регламентов обхода и обслуживания объектов, журналов эксплуатации, системы передачи информации о нештатных ситуациях и возможности дистанционного контроля технологических параметров.

При отсутствии автоматизированной системы диспетчерского контроля управление объектами водоотведения осуществляется преимущественно путем периодических

обходов, визуальных осмотров, реагирования на аварийные заявки и проведения планово-предупредительных работ. Такой порядок эксплуатации позволяет поддерживать работоспособность системы, но ограничивает возможность оперативного выявления аварийных режимов, переполнения приемных резервуаров, отказов насосного оборудования, нештатного роста притока сточных вод и нарушений технологического процесса очистки.

Для повышения управляемости объектов централизованной системы водоотведения могут предусматриваться следующие мероприятия:

- установка приборов учета сточных вод на ключевых объектах системы;
- установка отдельных приборов учета электрической энергии на канализационных насосных станциях и очистных сооружениях;
- оснащение насосных станций аварийной сигнализацией;
- внедрение автоматического включения резервных насосных агрегатов;
- установка датчиков уровня в приемных резервуарах канализационных насосных станций;
- внедрение диспетчеризации и удаленной передачи данных о работе насосного оборудования;
- организация контроля фактического расхода сточных вод на входе и выходе очистных сооружений;
- автоматизация отдельных стадий технологического процесса очистки сточных вод;
- ведение журналов аварий, отказов, обходов и технического обслуживания;
- формирование регламентов реагирования на аварийные и нештатные ситуации.

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

Охрана природных вод от загрязнения сточными водами основывается на сохранении и снижении (если это возможно) фоновой уровня загрязнения природных водных объектов. Для достижения 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.

Решения о предоставлении водного объекта в пользование и допустимый объем сброса сточных вод представлен в таблице 1.7.1.

Таблица 1.7.1. Решения о предоставлении водного объекта в пользование

№ п/п	Технологическая зона	№ решения о предоставлении водного объекта в пользование	Уполномоченный орган	Допустимый объем сброса сточных вод	Срок действия	Водный объект
Ед. изм.	–	–	–	м ³ /сут	–	–
1	ВО ст. Крыловская	P032-01288-23/04375535	Кубанское бассейновое водное управление Федерального агентства водных ресурсов	80,081	31.12.2035	река Ея

Сброс в окружающую среду неочищенных и недостаточно очищенных сточных вод является 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 согласно приложения 5 Постановления 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» приведён в таблице 1.7.2.

Таблица 1.7.2. Максимальные допустимые значения нормативных показателей общих свойств сточных вод

№ п/п	Наименование вещества (показателя)	Единица измерения	Максимальное допустимое значение / концентрация	Группа	Коэффициент воздействия
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 общесплавных и бытовых систем водоотведения, а также централизованных комбинированных систем водоотведения (применительно к сбросу в общесплавные и бытовые системы водоотведения)					
1	Взвешенные вещества	мг/дм ³	300	1	0,7
2	БПК ₅	мг/дм ³	300 (500)	1	0,7
3	ХПК	мг/дм ³	500 (700)	1	0,7
4	Азот общий	мг/дм ³	50	1	0,7
5	Фосфор общий	мг/дм ³	12	1	0,7
6	Нефтепродукты	мг/дм ³	10	2	1
7	Хлор и хлорамины	мг/дм ³	5	2	2
8	Соотношение ХПК:БПК ₅	-	не более 2,5	2	0,5
9	Фенолы (сумма)	мг/дм ³	5	2	5
10	Сульфиды (S-H ₂ S+S ₂ ⁻)	мг/дм ³	1,5	3	2
11	Сульфаты	мг/дм ³	1000	3	2
12	Хлориды	мг/дм ³	1000	3	2
13	Алюминий	мг/дм ³	5	4	2
14	Железо	мг/дм ³	5	4	2
15	Марганец	мг/дм ³	1	4	2
16	Медь	мг/дм ³	1	4	2
17	Цинк	мг/дм ³	1	4	2
18	Хром общий	мг/дм ³	0,5	4	2

№ п/п	Наименование вещества (показателя)	Единица измерения	Максимальное допустимое значение / концентрация	Группа	Коэффициент воздействия
19	Хром шестивалентный	мг/дм ³	0,05 (0,1)	4	2
20	Никель	мг/дм ³	0,25 (0,5)	4	2
21	Кадмий	мг/дм ³	0,015 (0,1)	4	2
22	Свинец	мг/дм ³	0,25	4	2
23	Мышьяк	мг/дм ³	0,05 (0,1)	4	2
24	Ртуть	мг/дм ³	0,005	4	2
25	рН	единиц	6–9	–	1–5 (по диапазонам)
26	Жиры	мг/дм ³	50	–	1
27	ЛОС (толуол, бензол, ацетон, метанол, этанол, бутанол-1, бутанол-2, пропанол-1, пропанол-2)	мг/дм ³	20	–	1
28	СПАВ неионогенные	мг/дм ³	10	5	0,6
29	СПАВ анионные	мг/дм ³	10	5	0,6
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 (применительно к сбросу в ливневые системы водоотведения)					
30	Взвешенные вещества	мг/л	300	1	0,7
31	БПК ₅	мг/л	30	1	0,7
32	Азот аммонийный	мг/л	2	1	0,7
33	Нефтепродукты	мг/л	8	2	1
34	Сульфиды	мг/л	1,5	3	2
35	Сульфаты	мг/л	500	3	2
36	Хлориды	мг/л	1000	3	2
37	рН	единиц	6–9	–	1–5 (по диапазонам)

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

Территории, не охваченные централизованной системой водоотведения, могут использовать нецентрализованные способы водоотведения. К таким способам относятся выгребные ямы, септики, локальные очистные сооружения, накопительные емкости, индивидуальные системы очистки сточных вод, вывоз жидких бытовых отходов специализированным транспортом и иные решения, применяемые собственниками объектов капитального строительства.

Отсутствие централизованного водоотведения обусловлено удаленностью территории от существующих канализационных сетей, малой плотностью застройки, отсутствием очистных сооружений, сложными инженерно-геологическими условиями, экономической нецелесообразностью строительства сетей либо исторически сложившимся использованием индивидуальных систем водоотведения.

Сведения о территориях, не охваченных централизованной системой водоотведения, приводятся в таблице 1.8.1.

Таблица 1.8.1. Территории, не охваченные централизованной системой водоотведения

№ п/п Ед. изм.	Единица административно- территориального деления	Неохваченные населённые пункты, территории	Численность неохваченного населения	Способ отведения сточных вод	Способ утилизации сточных вод	Наличие планов по организации централизованного водоотведения
1	Крыловское сельское поселение	ст. Крыловская	чел. 12421	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на КОС ст. Крыловская	Планируется
		х. Ея	89	Отсутствует система сбора	Неприменимо	Не планируется
2	Кутоейское сельское поселение	х. Казачий	234	Отсутствует система сбора	Неприменимо	Не планируется
		ст. Кутоейская	1 635	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на КОС ст. Крыловская	Не планируется
		с. Ириновка	199	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на КОС ст. Крыловская	Не планируется
		с. Красногоровка	88	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на КОС ст. Крыловская	Не планируется
		х. Тимашёвка	95	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на КОС ст. Крыловская	Не планируется
		х. Роккель	9	Отсутствует система сбора	Неприменимо	Не планируется
3	Новопашковское сельское поселение	х. Подкутогейский	3	Отсутствует система сбора	Неприменимо	Не планируется
		х. Калинин	125	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на КОС ст. Крыловская	Не планируется
		х. Сиротино	176	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на КОС ст. Крыловская	Не планируется
		ст. Новопашковская	1 558	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на КОС ст. Крыловская	Не планируется
		с. Грузское	203	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на КОС ст. Крыловская	Не планируется
		х. Лобова Балка	301	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на КОС ст. Крыловская	Не планируется
4	Новосергиевское сельское поселение	х. Тверской	349	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на КОС ст. Крыловская	Не планируется
		ст. Новосергиевская	2 163	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на КОС ст. Крыловская	Не планируется
		п. отделения № 1 совхоза «Новосергиевское»	168	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на КОС ст. Крыловская	Не планируется
		п. отделения № 2 совхоза «Новосергиевское»	109	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на КОС ст. Крыловская	Не планируется
		п. отделения № 5 совхоза «Новосергиевское»	107	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на КОС ст. Крыловская	Не планируется
		п. отделения № 6 совхоза «Новосергиевское»	13	Отсутствует система сбора	Неприменимо	Не планируется
5	Октябрьское сельское поселение	п. Водораздельный	121	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на КОС ст. Крыловская	Не планируется
		п. Ключевой	256	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на КОС ст. Крыловская	Не планируется
		ст. Октябрьская	11 252	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на КОС ст. Крыловская	Не планируется
		х. Сборный	214	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на КОС ст. Крыловская	Не планируется
		п. Темп	253	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на КОС ст. Крыловская	Не планируется
6	Шевченковское сельское поселение	п. Обильный	432	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на КОС ст. Крыловская	Не планируется
		п. Запрудный	439	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на КОС ст. Крыловская	Не планируется
		п. Ковалёвка	215	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на КОС ст. Крыловская	Не планируется
		п. Решетилковский	222	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на КОС ст. Крыловская	Не планируется
		с. Шевченковское	1 281	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на КОС ст. Крыловская	Не планируется

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

В ходе анализа технического состояния и функционирования централизованных систем водоотведения муниципального образования выявляются технические, технологические, организационные, экологические и правовые проблемы, которые могут влиять на надежность приема, транспортировки, очистки и отведения сточных вод.

Описание существующих проблем формируется на основании результатов технического обследования, эксплуатационной документации, сведений организаций, осуществляющих водоотведение, данных об аварийности, информации о работе канализационных сетей, насосных станций, очистных сооружений и выпусков сточных вод, результатов лабораторного контроля, сведений о предписаниях надзорных органов, а также информации о наличии или отсутствии разрешительной документации.

Перечень выявленных технических, технологических, организационных, экологических и правовых проблем системы водоотведения приведен в таблице 1.9.1.

Таблица 1.9.1. Выявленные проблемы в сфере централизованного водоотведения

№ п/п	Объект проблемы	Выявленная проблема	Последствия и риски	Направления решения проблемы
Ед. изм.	—	—	—	—
1	Канализационные сети и коллекторы	Высокий физический износ канализационных сетей и коллекторов	Повышение аварийности, засоры, провалы, изливы сточных вод, нарушение отвода сточных вод	Реконструкция, санация, перекладка и капитальный ремонт изношенных участков сетей
		Негерметичность трубопроводов и стыковых соединений	Инфильтрация грунтовых вод, эксфильтрация сточных вод, загрязнение грунтов и грунтовых вод	Герметизация, санация, замена поврежденных трубопроводов
		Инфильтрация грунтовых и поверхностных вод в канализационную сеть	Рост объема сточных вод, перегрузка насосных станций и очистных сооружений, увеличение энергозатрат	Обследование, герметизация сетей и колодцев, устранение несанкционированного поступления поверхностного стока
		Эксфильтрация сточных вод из канализационных сетей	Загрязнение грунтов, грунтовых вод и подземных коммуникаций, санитарно-эпидемиологические риски	Замена аварийных участков, герметизация, санация, контроль состояния сетей
		Отсутствие достоверной исполнительной документации по сетям	Неполнота сведений о протяженности, диаметрах, материалах и трассировке сетей	Инвентаризация, геодезическая съемка, актуализация схем, формирование электронного реестра объектов
2	Канализационные колодцы и камеры	Разрушение или неудовлетворительное состояние колодцев и камер	Ограничение доступа для обслуживания, риск провалов, поступление поверхностных вод, аварийность	Ремонт и замена колодцев, восстановление люков, лотков, перекрытий и горловин
3	Канализационные насосные станции	Износ насосного оборудования	Отказ перекачки, подтопление сетей, излив сточных вод, нарушение транспортировки сточных вод	Замена или капитальный ремонт насосных агрегатов, подбор оборудования по фактическим режимам
4	Канализационные очистные сооружения	Высокий физический износ сооружений и оборудования	Снижение надежности очистки, риск остановки отдельных стадий, ухудшение качества очищенных сточных вод	Реконструкция, капитальный ремонт, модернизация технологического оборудования

№ п/п	Объект проблемы	Выявленная проблема	Последствия и риски	Направления решения проблемы
Ед. изм.	–	–	–	–
		Отсутствие отдельных стадий очистки сточных вод	Невозможность достижения требуемого качества очистки по отдельным показателям	Строительство или модернизация стадий механической, биологической, физико-химической очистки, доочистки и обеззараживания
		Недостаточная проектная или фактически доступная мощность очистных сооружений	Ограничение подключения новых абонентов, перегрузка сооружений, снижение качества очистки	Расширение мощности, реконструкция технологических линий, перераспределение потоков
5	Выпуски сточных вод	Сброс сточных вод без действующей разрешительной документации	Риск предписаний, административной ответственности и ограничения эксплуатации	Оформление или актуализация разрешительной документации, разработка нормативов допустимого сброса
6	Осадки сточных вод	Переполнение иловых площадок или площадок накопления	Нарушение технологии очистки, риск загрязнения грунта и образования запахов	Расчистка, вывоз накопленного осадка, увеличение вместимости, организация дальнейшего обращения
		Отсутствие паспортизации отходов и договоров на обращение с осадком	Нарушение требований обращения с отходами, невозможность подтвердить законное направление отхода	Определение класса опасности, паспортизация, заключение договоров на утилизацию, обезвреживание или размещение
7	Поверхностные сточные воды	Несанкционированное поступление ливневых и талых вод в бытовую канализацию	Гидравлическая перегрузка сетей, насосных станций и очистных сооружений	Выявление и отключение несанкционированных присоединений, развитие ливневой канализации
		Отсутствие организованного отвода и очистки поверхностного стока	Подтопление территорий, загрязнение водных объектов и почв	Устройство ливневой канализации, локальных очистных сооружений поверхностного стока
8	Учет сточных вод	Отсутствие коммерческого или технологического учета объемов сточных вод	Недостоверность балансов, невозможность оценки загрузки сетей, насосных станций и очистных сооружений	Установка приборов учета, расчетные балансы, организация регулярной отчетности
9	Автоматизация и диспетчеризация	Отсутствие централизованного контроля работы объектов	Несвоевременное выявление аварий, длительное устранение отказов, низкая управляемость системы	Внедрение диспетчеризации, телеметрии, аварийной сигнализации и удаленного мониторинга
10	Техническое обследование	Отсутствие актуального технического обследования объектов водоотведения	Недостоверность оценки износа, рисков и потребности в мероприятиях	Проведение технического обследования в соответствии с установленными требованиями

1.10. Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения к централизованным системам водоотведения муниципального образования, включающие перечень и описание централизованных систем водоотведения, а также информацию об очистных сооружениях

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 муниципального образования 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 муниципального образования, 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, 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 общесплавных 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 муниципального образования, 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 муниципального образования, 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 отнесенной к централизованным системам водоотведения муниципального образования 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 1.10.1.

Таблица 1.10.1. Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам

№ п/п	Централизованная система водоотведения	Обслуживаемые населённые пункты	Количество очистных сооружений	Объем принятых в систему сточных вод, указанных в пункте 5 Правил, составляет более 50 процентов общего объема принятых сточных вод	Наименование эксплуатирующей организации	Наличие вида экономичности по сбору и обработке сточных вод	Решение об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам
Ед. изм.	—	—	ед.	—	—	—	—
1	ВО ст. Крыловская	ст. Крыловская	1	Да	Крыловское МУП «Водоканал»	В наличии	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 поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения формируется для оценки фактической нагрузки на канализационные сети, канализационные насосные станции, очистные сооружения и выпуски сточных вод.

Объем сточных вод определяется по данным приборов учета, расчетным способом, по сведениям договоров водоотведения, по данным организаций, осуществляющих водоотведение, а также по данным о водопотреблении абонентов. Правила холодного водоснабжения и водоотведения, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 29.07.2013 № 644, предусматривают порядок учета сточных вод, включая особенности учета поверхностных сточных вод, отводимых или принимаемых в централизованную систему водоотведения.

Баланс поступления и отведения сточных вод по технологическим зонам водоотведения приведен в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1. Баланс поступления и отведения сточных вод

№ п/п	Технологическая зона	Показатель	Ед. изм.	2025	
1	ВО ст. Крыловская	1	Принято сточных вод от абонентов	тыс. м ³	9,300
		1.1	<i>в том числе от населения</i>	тыс. м ³	9,300
		1.2	<i>в том числе от бюджетных организаций</i>	тыс. м ³	0,000
		1.3	<i>в том числе от прочих абонентов</i>	тыс. м ³	0,000
		4	Организованный приток	тыс. м ³	0,000
		4.1	<i>в том числе от других технологических зон</i>	тыс. м ³	0,000
		4.2	<i>в том числе от нецентрализованных систем</i>	тыс. м ³	0,000
		4.3	<i>в том числе поверхностные (ливневые) стоки</i>	тыс. м ³	0,000
		5	Неорганизованный приток	тыс. м ³	0,000
		6	Приток сточных вод от собственных и хозяйственных нужд	тыс. м ³	0,000
		7	Передано в другие технологические зоны	тыс. м ³	0,000
		8	Поступило на очистные сооружения	тыс. м ³	9,300
		9	Сброшено очищенных сточных вод ¹	тыс. м ³	–
		10	Образовано осадка	тонн	–
		11	Общее потребление электроэнергии	тыс. кВт*ч	4,451
		11.1	<i>в технологическом процессе транспортировки стоков</i>	тыс. кВт*ч	–
11.2	<i>в технологическом процессе очистки стоков</i>	тыс. кВт*ч	4,451		

¹ В 2025 году сточные воды поступали на поля фильтрации, в следствие чего сброс очищенных сточных вод в водоёмы и образование осадка не осуществлялись.

2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения

Неорганизованный сток представляет собой сточные воды, поступающие в централизованную систему водоотведения не через организованные выпуски абонентов, а вследствие поверхностного поступления по рельефу местности, через неплотности люков, колодцев, камер, дождеприемных устройств, поврежденные участки сетей, несанкционированные присоединения, а также в результате попадания талых, дождевых и поливомосечных вод в бытовую или общесплавную канализацию.

Фактический приток неорганизованного стока существенно влияет на работу централизованной системы водоотведения. Увеличение притока приводит к росту гидравлической нагрузки на канализационные сети, канализационные насосные станции и очистные сооружения, повышению расходов электроэнергии на перекачку, снижению эффективности очистки сточных вод, увеличению риска переполнения сетей и аварийных изливов.

Таблица 2.2.1. Структура неорганизованного стока

№ п/п	Явление	Сущность	Основные причины	Влияние на систему водоотведения
Ед. изм.	—	—	—	—
1	Инфильтрация	Поступление грунтовых вод в канализационную сеть	Негерметичные стыки, трещины, разрушенные колодцы, высокий уровень грунтовых вод	Рост объема стоков, перегрузка канализационных насосных станций и очистных сооружений, увеличение энергозатрат
2	Поступление поверхностных вод	Попадание дождевых и талых вод через люки, колодцы и незаконные подключения	Разрушенные люки, пониженный рельеф, отсутствие ливневой канализации	Пиковые расходы, подтопление сетей, снижение эффективности очистки
3	Эксфильтрация	Выход сточных вод из сети в грунт	Трещины, разрушенные стыки, коррозия, просадки	Загрязнение грунтов и грунтовых вод
4	Несанкционированное подключение ливневого стока	Подключение водостоков, дренажей, ливневых сетей к бытовой канализации	Отсутствие организованной ливневой канализации	Гидравлическая перегрузка бытовой сети

Фактический приток неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения приведен в таблице 2.2.2.

Таблица 2.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока

№ п/п	Технологическая зона	Показатель	Ед. изм.	2025
1	ВО ст. Крыловская	Общий объем сточных вод, поступивших в централизованную систему водоотведения	тыс. м ³	9,300
		в том числе объем сточных вод, принятых от абонентов	тыс. м ³	9,300
		в том числе организованный приток	тыс. м ³	0,000
		в том числе неорганизованный приток	тыс. м ³	0,000
		Доля неорганизованного стока в общем объеме поступления сточных вод	%	—

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

Коммерческий учет сточных вод применяется для определения объема сточных вод, принятых от абонентов в централизованную систему водоотведения, переданных между организациями либо направленных на очистку. В соответствии со статьей 20 Федерального закона от 07.12.2011 № 416-ФЗ коммерческий учет осуществляется в узлах учета путем измерения количества воды и сточных вод приборами учета либо расчетным способом в случаях, предусмотренных указанной статьей.

Оснащённость зданий, строений и сооружений приборами учета принимаемых сточных вод зависит от технической возможности установки узла учета, характера объекта, наличия отдельного выпуска сточных вод, условий договора водоотведения, а также принятого порядка расчетов между абонентом и организацией, осуществляющей водоотведение.

Сведения об оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов приведены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1. Оснащенность зданий, строений и сооружений приборами учета сточных вод

№ п/п	Технологическая зона	Категория объектов	Количество подключенных объектов	Количество объектов, оснащенных приборами учета	Доля объектов, оснащенных приборами учета	Объем сточных вод, принятых от абонентов	Объем сточных вод, определенный по показаниям приборов учета	Доля принятых сточных вод, определенных по показаниям приборов учета
Ед. изм.			ед.	ед.	%	тыс. м ³ /год	тыс. м ³ /год	%
1	ВО ст. Крыловская	Многоквартирные и индивидуальные жилые дома	35	0	—	9,300	0,000	—
		Объекты бюджетной сферы ²	3	0	—	0,000	—	—
		Прочие объекты ³	н/д	0	—	0,000	—	—
		Итого	н/д	0	—	9,300	0,000	—

² По данным баланса водоотведения за 2025 год объем сточных вод, принятых от бюджетных организаций и прочих абонентов, составил 0,000 тыс. м³. При этом на момент разработки схемы водоотведения отдельные объекты бюджетной сферы и прочих абонентов имеют технологическое присоединение к централизованной системе водоотведения.

2.4. Результаты ретроспективного анализа 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 анализ балансов поступления сточных вод выполняется для оценки изменения фактической нагрузки на централизованные системы водоотведения за базовый период.

Результаты ретроспективного анализа балансов поступления и отведения сточных вод по технологическим зонам водоотведения и по муниципальному образованию приведены в разделе 2.1.

Для технологических зон, в которых сточные воды направляются на очистные сооружения, баланс поступления сопоставляется с проектной и фактически доступной мощностью очистных сооружений. Если сточные воды передаются в другую централизованную систему водоотведения, баланс сопоставляется с условиями договора, технической возможностью принимающей системы и фактическими ограничениями транспортировки.

Сопоставление объемов сточных вод с мощностью объектов централизованной системы водоотведения приведено в таблице 2.4.1.

Таблица 2.4.1. Расчёт резервов и дефицитов мощности объектов системы водоотведения

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Показатель	Ед. изм.	2025
1	ВО ст. Крыловская	Общий объем поступления сточных вод на объект завершения технологического цикла	тыс. м ³ /год	9,300
		Среднесуточный объем поступления сточных вод	м ³ /сут	25,480
		Объем поступления сточных вод в сутки максимального водопотребления	м ³ /сут. _{max}	30,575
		Проектная мощность объекта завершения технологического цикла ³	м ³ /сут	–
		Располагаемая мощность объекта завершения технологического цикла	м ³ /сут	–
		Резерв/ дефицит мощности	м ³ /сут	–
		Коэффициент загрузки	%	–

³ В 2025 году сточные воды направлялись на поля фильтрации, сведения об установленной мощности которых отсутствуют.

2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения с учетом различных сценариев развития муниципальных образований

Развитие централизованных систем водоотведения муниципального образования зависит от характера территориального, демографического, жилищного, социального и экономического развития муниципального образования на расчётный период схемы. Сценарии развития централизованных систем водоотведения формируются на основании документов территориального планирования, программ комплексного развития коммунальной инфраструктуры, прогнозов социально-экономического развития, сведений о текущем и перспективном размещении жилой, общественно-деловой и производственной застройки, а также данных о существующем состоянии и пропускной способности объектов централизованных систем водоотведения.

Базовый (инерционный) сценарий исходит из сохранения существующих тенденций демографического и градостроительного развития, ограниченного ввода новой застройки, реализации только первоочередных мероприятий по поддержанию работоспособности объектов водоотведения и постепенного изменения поступления стоков без существенного роста нагрузки на систему. В рамках данного сценария развитие централизованных систем водоотведения ориентировано преимущественно на устранение наиболее критичных ограничений, поддержание нормативного качества стоков, повышение надёжности существующих объектов и ограниченное подключение отдельных новых потребителей.

Целевой (перспективный) сценарий исходит из более активного развития территории муниципального образования, реализации мероприятий, предусмотренных документами территориального планирования и программами развития коммунальной инфраструктуры, подключения новых территорий и объектов капитального строительства, а также более полного обновления и модернизации объектов централизованных систем водоотведения. В рамках данного сценария предусматривается реализация мероприятий, направленных на увеличение охвата населения централизованной системой водоотведения, устранение дефицитов мощности, реконструкцию и развитие источников и сооружений водоотведения, насосных станций, очистных сооружений и канализационных сетей, а также снижение аварийности и повышение энергоэффективности работы системы.

Сравнительная оценка сценариев развития централизованных систем водоотведения проводится с точки зрения достаточности существующих мощностей, объёма требуемых капитальных вложений, уровня обеспеченности населения централизованной системой водоотведения, достижения нормативных показателей качества стоков, снижения аварийности и потерь воды, а также общей технологической и экономической реализуемости предусмотренных решений.

Сравнительная характеристика рассматриваемых сценариев развития централизованных систем водоотведения муниципального образования приведена в таблице 2.5.1.

Таблица 2.5.1. Сценарии развития централизованных систем водоотведения в зависимости от сценариев развития муниципального образования

№ п/п	Наименование сценария	Краткая характеристика сценария развития муниципального образования	Уровень численности населения, застройки и водоотведения	Состояние и последствия для централизованной системы водоотведения	Основные необходимые мероприятия	Оценка реализуемости
1	Базовый (инерционный)	Сохранение существующих тенденций развития, ограниченный рост застройки, реализация минимально необходимого объёма мероприятий	Стабильный, допускается незначительное изменение в сторону снижения	Достаточно существующих мощностей или требуется частичная реконструкция с локальным развитием сети	Капитальный ремонт, частичная реконструкция, замена наиболее проблемных участков канализационных сетей	Средняя
2	Целевой (перспективный)	Реализация мероприятий территориального планирования, развитие застройки, подключение новых территорий	Умеренное изменение в сторону повышения	Требуется развитие источников и сооружений водоотведения, насосных станций и очистных сооружений	Строительство новых объектов, реконструкция, модернизация, расширение сети	Средняя
3	Консервативный	Ограниченное развитие, снижение инвестиционной активности, реализация только обязательных мероприятий	Значительное снижение	Достаточно существующих мощностей, требуется поддержание работоспособности существующей системы	Ремонт, локальная замена, ограниченные мероприятия	Высокая
4	Оптимистический (инвестиционный)	Активное развитие территории, реализация крупных проектов, значительный ввод новой застройки	Значительное увеличение	Требуется существенное расширение мощностей и сети	Строительство новых объектов, масштабная модернизация	Низкая

По результатам рассмотрения различных сценариев в качестве расчётного сценария для формирования прогнозных балансов водоотведения, определения потребности в мощности объектов, выбора мероприятий по развитию централизованных систем водоотведения и установления плановых значений показателей развития принимается целевой (перспективный) сценарий, как наиболее соответствующий документам территориального планирования и вероятным условиям развития муниципального образования. На основании выбранного сценария в разделе 3 формируются прогнозные балансы водоотведения и определяется потребность в развитии объектов системы и уточняется перечень мероприятий по её строительству, реконструкции и модернизации в разделе 4.

3. Прогноз объема сточных вод

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

Фактическое поступление сточных вод определяется по данным коммерческого и технологического учета, сведениям организаций, осуществляющих водоотведение, договорам водоотведения, данным о водопотреблении абонентов, расчетным балансам, а также иным доступным источникам. Ожидаемое поступление сточных вод определяется с учетом динамики фактических объемов, прогноза численности населения, развития жилищной, социальной, коммунально-бытовой и производственной застройки, планируемого подключения новых абонентов, изменения уровня благоустройства и обеспеченности централизованным водоотведением.

Прогнозные значения поступления сточных вод используются для оценки достаточности существующих объектов централизованной системы водоотведения, определения потребности в строительстве, реконструкции и модернизации канализационных сетей, насосных станций, очистных сооружений и выпусков сточных вод.

Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения приведены в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1. Фактическое поступление сточных вод в централизованную систему водоотведения

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Показатель	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
				1	Принято сточных вод от абонентов в том числе от населения в том числе от бюджетных организаций	тыс. м ³	9,300	61,400	61,400	61,400	61,400	61,400	61,400	61,400	95,231
1.1		тыс. м ³	9,300	56,000	56,000	56,000	56,000	56,000	56,000	56,000	59,648	59,648	59,648	59,648	59,648
1.2		тыс. м ³	0,000	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040	32,223	32,223	32,223	32,223	32,223
1.3		тыс. м ³	0,000	3,360	3,360	3,360	3,360	3,360	3,360	3,360	3,360	3,360	3,360	3,360	3,360
4	Организованный приток	тыс. м ³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.1	в том числе от других технологических зон	тыс. м ³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.2	в том числе от нецентрализованных систем	тыс. м ³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.3	в том числе поверхностные (ливневые) стоки	тыс. м ³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Неорганизованный приток	тыс. м ³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	Приток сточных вод от собственных и хозяйственных нужд	тыс. м ³	0,000	13,670	13,670	13,670	13,670	13,670	13,670	13,670	13,670	13,670	13,670	13,670	13,670
7	Передано в другие технологические зоны	тыс. м ³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	2,000	3,000
8	Поступило на очистные сооружения	тыс. м ³	9,300	75,070	75,070	75,070	75,070	75,070	75,070	75,070	108,901	108,901	108,901	108,901	108,901
9	Сброшено очищенных сточных вод	тыс. м ³	—	71,317	71,317	71,317	71,317	71,317	71,317	71,317	103,457	103,457	103,457	103,457	103,457
10	Образовано осадка	тонн	—	3,754	3,754	3,754	3,754	3,754	3,754	3,754	5,446	5,446	5,446	5,446	5,446
11	Общее потребление электроэнергии	тыс. кВт*ч	4,451	89,896	89,896	89,896	89,896	89,896	89,896	89,896	133,284	133,284	133,284	133,284	133,284
11.1	в технологическом процессе транспорт: ировки стоков	тыс. кВт*ч	—	28,656	28,656	28,656	28,656	28,656	28,656	28,656	44,445	44,445	44,445	44,445	44,445
11.2	в технологическом процессе очистки стоков	тыс. кВт*ч	4,451	61,240	61,240	61,240	61,240	61,240	61,240	61,240	88,838	88,838	88,838	88,838	88,838

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

Централизованная система водоотведения муниципального образования состоит из канализационных сетей, канализационных насосных станций, очистных сооружений и выпусков сточных вод в водные объекты или на локальные площадки накопления. Структура системы организована по эксплуатационным и технологическим зонам, что обеспечивает эффективное управление потоками сточных вод, возможность планирования пропускной способности, распределения нагрузки на канализационные очистные сооружения и контроля за соблюдением нормативов качества очистки.

На перспективу структура эксплуатационных и технологических зон сохраняется без изменений. Подробное описание этих зон, их границы и состав объектов приведено в разделе 1.1 настоящей схемы.

Сохранение структуры зон позволяет поддерживать преемственность в учёте и прогнозировании поступления сточных вод, организации аварийного управления и планировании реконструкции или модернизации системы водоотведения.

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

Расчет требуемой мощности очистных сооружений выполняется для определения достаточности существующих производственных мощностей канализационных очистных сооружений с учетом фактического и прогнозного поступления сточных вод по технологическим зонам водоотведения. В составе расчета сопоставляются расчетный расход сточных вод, фактически доступная мощность очистных сооружений, резерв или дефицит мощности, а также год возникновения дефицита при прогнозируемом росте объемов водоотведения.

Требуемая мощность очистных сооружений определяется исходя из расчетного расхода сточных вод, поступающих в соответствующую технологическую зону, с учетом хозяйственно-бытовых, производственных, поверхностных сточных вод, неорганизованного притока, перспективного подключения новых абонентов и возможного перераспределения сточных вод между технологическими зонами.

При оценке мощности учитывается располагаемая мощность очистных сооружений.

Расчет требуемой мощности очистных сооружений и дефицита или резерва мощностей по технологическим зонам водоотведения приведен в таблице 3.3.1.

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

Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений выполняется для определения возможности приема дополнительных объемов сточных вод от существующих и перспективных абонентов.

Резерв производственной мощности очистных сооружений рассматривается как техническая возможность приема дополнительных сточных вод при условии, что существующая технологическая схема обеспечивает нормативную очистку, сооружения находятся в работоспособном состоянии, имеется достаточная пропускная способность подводящих сетей и насосных станций, а также отсутствуют ограничения по выпуску очищенных сточных вод и обращению с осадком.

Сведения о резервах производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения приведены в разделе 3.3.

При коэффициенте загрузки, близком к 100 %, зона рассматривается как зона ограниченного резерва, поскольку подключение дополнительных абонентов приведет к превышению фактически доступной мощности или снижению качества очистки сточных вод.

При наличии резерва производственной мощности расширение зоны действия очистных сооружений предусматривает подключение новых территорий к существующей централизованной системе водоотведения, переключение сточных вод с локальных или нецентрализованных систем, передачу сточных вод от обособленных технологических зон, а также ликвидацию неэффективных или аварийных локальных очистных сооружений с направлением стоков на более надежные очистные сооружения.

При отсутствии резерва мощности расширение зоны действия очистных сооружений возможно только после реализации мероприятий по увеличению фактически доступной мощности, реконструкции технологических линий, снижению неорганизованного притока, модернизации очистки, строительству дополнительных сооружений, восстановлению работоспособности существующего оборудования либо перераспределению потоков сточных вод между технологическими зонами.

Оценка возможности расширения зоны действия очистных сооружений также учитывает экологические ограничения. Если очистные сооружения не обеспечивают требуемое качество очистки сточных вод или имеют ограничения по разрешительной документации на сброс, формальный резерв по расходу не рассматривается как полноценная возможность подключения новых абонентов без дополнительных мероприятий по реконструкции или модернизации.

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

Развитие централизованных систем водоотведения муниципального образования осуществляется в целях обеспечения сбора, транспортировки и очистки сточных вод в необходимом объёме и с требуемыми показателями качества, повышения надёжности и бесперебойности функционирования сети водоотведения, снижения технологических потерь, повышения энергоэффективности работы канализационных насосных станций и очистных сооружений, а также обеспечения возможности подключения перспективных потребителей.

Основные направления развития централизованных систем водоотведения формируются с учётом:

- результатов технического обследования;
- выявленных проблем существующего состояния систем водоотведения;
- документов территориального планирования;
- программ комплексного развития коммунальной инфраструктуры;
- прогнозов поступления сточных вод;
- перспектив жилищного, общественно-делового и производственного строительства;
- необходимости обеспечения нормативного качества очистки сточных вод и надёжности их транспортировки.

Принципы развития централизованных систем водоотведения определяются необходимостью обеспечения надёжного, безопасного и экономически обоснованного функционирования системы, а задачи развития формируются исходя из текущего состояния объектов и выявленных ограничений их эксплуатации.

Плановые значения показателей развития централизованных систем водоотведения устанавливаются для оценки достижения результатов, предусмотренных схемой водоотведения, и увязаны с перечнем мероприятий по строительству, реконструкции, модернизации и капитальному ремонту сетей, канализационных насосных станций и очистных сооружений, а также с прогнозными балансами сточных вод и перспективами территориального развития и приведены в разделе 7.

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

Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения формируется с целью обеспечения развития централизованных систем водоотведения муниципального образования на расчетный период, устранения выявленных технических и технологических

проблем, ликвидации дефицитов производственных мощностей, повышения надежности, безопасности и эффективности работы системы водоотведения.

Основные мероприятия по реализации схемы водоотведения разрабатываются на основании анализа существующего состояния централизованных систем водоотведения, результатов технического обследования объектов, а также с учетом документов территориального планирования, программ комплексного развития коммунальной инфраструктуры, инвестиционных программ регулируемых организаций и иных документов, содержащих сведения о планируемом развитии территории муниципального образования и коммунальной инфраструктуры.

В зависимости от характера выявленных проблем, технического состояния объектов и целей развития централизованных систем водоотведения в составе схемы водоотведения могут предусматриваться мероприятия по строительству, реконструкции, модернизации и капитальному ремонту объектов водоотведения. Указанные виды мероприятий различаются по содержанию, объему выполняемых работ и степени изменения существующих технических характеристик объектов.

К строительству относятся мероприятия по созданию новых объектов централизованных систем водоотведения, ранее отсутствовавших на соответствующей территории либо создаваемых в целях подключения новых абонентов, увеличения мощности системы и повышения надежности водоотведения.

Реконструкция существующих объектов водоотведения направлена на изменение их параметров, повышение пропускной способности сетей и сооружений, увеличение мощности и устранение выявленных технических ограничений. К реконструкции относятся работы по замене устаревшего оборудования, модернизации технологических узлов и улучшению пропускной способности канализационных коллекторов, насосных станций и очистных сооружений.

Модернизация объектов водоотведения включает обновление технологических схем и оборудования с целью повышения надежности, безопасности и управляемости системы. Такие мероприятия не предусматривают значительных конструктивных изменений объектов, но направлены на оптимизацию работы системы, внедрение современных технологий, улучшение автоматизации и контрольных систем, а также повышение энергоэффективности.

Капитальный ремонт объектов централизованных систем водоотведения проводится с целью восстановления их исправного состояния, замены отдельных элементов и оборудования, устранения физического износа и продления срока службы объектов без изменения их основного назначения. Данные мероприятия обеспечивают стабильное функционирование системы и предотвращают снижение качества отвода и очистки сточных вод.

Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения с разбивкой по годам приведен в таблице 4.2.1.

№ п/п	Технологическая зона	Вид мероприятия	Тип объекта	Наименование мероприятия	График реализации													
					2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036				
				Подключение к централизованной системе водоотведения здания прокуратуры Крыловского района по адресу ст. Крыловская, ул. Орджоникидзе, 45 с расчётной нагрузкой 75,0 м³/год														
				Подключение к централизованной системе водоотведения СДК «Кавказ» Крыловского сельского поселения по адресу ст. Крыловская, ул. Орджоникидзе, 30 с расчётной нагрузкой 90,0 м³/год														
				Подключение к централизованной системе водоотведения здания муниципального автономного дошкольного образовательного учреждения детского сад комбинированного типа № 20 по адресу ст. Крыловская, ул. Кооперативная, 80 с расчётной нагрузкой 1050,0 м³/год														
				Подключение к централизованной системе водоотведения здания пенсионного фонда с расчётной нагрузкой 175,0 м³/год														
				Подключение к централизованной системе водоотведения здания Крыловское МУП «Водоканал» с расчётной нагрузкой 75,0 м³/год														
			Санитарно-защитная зона	Разработка и утверждение проекта санитарно-защитной зоны КОС ст. Крыловская														
			Разрешительные документы на сброс сточных вод	Переоформление решения о предоставлении водного объекта р. Ея в пользование в связи с окончанием срока действия существующего решения														
		Организационные мероприятия	Программа повышения энергоэффективности	Разработка программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в сфере водоотведения Крыловское МУП «Водоканал»														
			Техническое обследование объектов водоотведения	Техническое обследование объектов водоотведения на территории Крыловского района														

4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

Технические обоснования основных мероприятий по реализации схемы водоотведения формируются в целях подтверждения необходимости выполнения предусмотренных мероприятий.

Техническое обоснование каждого мероприятия формируется на основании результатов анализа существующего технического состояния объектов централизованных систем водоотведения, выявленных проблем функционирования системы, расчётов резервов и дефицитов производственных мощностей, прогнозных балансов поступления и очистки сточных вод, анализа дефицитов и резервов пропускной способности канализационных сетей и сооружений, состояния коммерческого учёта сточных вод, а также иных материалов схемы водоотведения, подтверждающих необходимость реализации соответствующего решения.

Техническое обоснование мероприятий учитывает территориальную и технологическую структуру системы водоотведения, а также взаимосвязь объектов централизованной системы водоотведения между собой.

Технические обоснования основных мероприятий по реализации схемы водоотведения приведены в таблице 4.3.1.

Таблица 4.3.1. Технические обоснования основных мероприятий схемы

№ п/п	Вид мероприятия	Тип объекта	Обоснование
Ед. изм.	–	–	–
1	Строительство	Самотечная канализационная сеть	Подключение новых территорий и абонентов
		Напорный канализационный коллектор	Подключение новых территорий и абонентов
2	Модернизация	Канализационная насосная станция	Внедрение частотного регулирования приводов насосного оборудования в целях снижения эксплуатационных затрат
			Внедрение узла учёта поступивших сточных вод в целях повышения достоверности баланса сточных вод и управляемости системы
3	Изменение нагрузки	Подключение абонентов	Подключение существующих объектов к централизованной системе водоотведения
4	Организационные мероприятия	Санитарно-защитная зона	Разработка и утверждение проекта санитарно-защитной зоны канализационных очистных сооружений в целях выполнения требований 52-ФЗ
		Разрешительные документы на сброс сточных вод	Переоформление решения о предоставлении водного объекта в пользование в связи с окончанием срока действия существующего решения в целях обеспечения законности сброса очищенных сточных вод
		Программа повышения энергоэффективности	Разработка программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в целях выполнения требований 261-ФЗ
		Техническое обследование объектов водоотведения	Техническое обследование объектов водоотведения с целью исполнения требований 416-ФЗ, подтверждения технического состояния объектов и планирования мероприятий по ремонту, реконструкции или модернизации

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

К вновь строящимся объектам системы водоотведения относятся сооружения и сети, создание которых предусматривается в целях обеспечения перспективной потребности в сборе и отводе сточных вод, подключения новых абонентов и территорий, создания резервных мощностей, повышения надёжности функционирования системы водоотведения, обеспечения нормативного качества очистки сточных вод, а также реализации решений, предусмотренных документами территориального планирования и программами развития коммунальной инфраструктуры.

К реконструируемым объектам относятся существующие элементы системы водоотведения, в отношении которых предусматривается изменение основных технических характеристик, пропускной способности, технологической схемы очистки, производительности канализационных насосных станций или иных параметров, необходимых для обеспечения перспективной нагрузки, повышения надёжности и качества функционирования системы. Перечень реконструируемых объектов формируется на основании оценки их технического состояния, выявленных ограничений эксплуатации, расчётов резервов и дефицитов мощностей, а также необходимости приведения системы водоотведения в соответствие с перспективными условиями функционирования.

К объектам, предлагаемым к выводу из эксплуатации, относятся элементы системы водоотведения, дальнейшее использование которых признаётся нецелесообразным вследствие полного физического износа, аварийного состояния, утраты производственной или технологической необходимости, замещения новыми объектами либо изменения схемы водоотведения территории. Вывод из эксплуатации предусматривает ликвидацию, демонтаж, консервацию либо исключение из технологической схемы водоотведения, в зависимости от состояния объекта и планов его дальнейшего использования.

Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоотведения приведены в разделе 4.2.

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

Системы диспетчерского контроля, телемеханизации и управления режимами работы на объектах водоотведения способствуют повышению надёжности, управляемости и энергоэффективности централизованных систем водоотведения муниципального образования. Они позволяют оперативно контролировать параметры функционирования объектов водоотведения, своевременно выявлять отклонения и аварийные ситуации, дистанционно управлять технологическими режимами и снижать влияние человеческого фактора.

Система диспетчерского контроля представляет собой совокупность технических и программных средств, обеспечивающих централизованный сбор, отображение, хранение и анализ информации о состоянии объектов и процессов водоотведения для оперативного контроля и принятия решений.

Система телемеханизации включает совокупность технических средств, обеспечивающих дистанционную передачу сигналов, измерений и команд управления между объектом водоотведения и пунктом управления, включая телеизмерение, телесигнализацию и телеуправление.

Система управления режимами работы представляет собой совокупность средств автоматического и дистанционного управления технологическими параметрами работы системы водоотведения, обеспечивающих поддержание требуемых уровней и расходов, работы насосного оборудования и функционирования очистных сооружений.

Сведения о существующем уровне оснащённости объектов централизованных систем водоотведения средствами диспетчерского контроля, телемеханизации и управления режимами приведены в разделе 1.

Необходимость развития систем диспетчерского контроля, телемеханизации и управления режимами работы на объектах водоотведения определяется с учётом технического состояния объектов, существующего уровня их автоматизации, протяжённости и структуры сети, а также задач по повышению энергоэффективности, снижению аварийности, сокращению неорганизованного притока сточных вод и повышению достоверности коммерческого учёта.

Сведения о планах по развитию систем диспетчерского контроля, телемеханизации и управления режимами работы на объектах организаций, осуществляющих водоотведение, при наличии, приведены в разделе 4.2.

4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории 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 поливинилхлорида 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 внутриквартальной сети бытовой и производственной канализации – 150 мм;
- для дождевой и общесплавной уличной сети – 250 мм, внутриквартальной – 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 СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» (актуализированная редакция 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 абонентов с учетом искусственных и естественных преград и проложены преимущественно в границах красных линий. 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 грунтоподъемные 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 и 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 таблице 4.7.1.

Таблица 4.7.1. Санитарно-защитные зоны для канализационных очистных сооружений

Сооружения для очистки сточных вод	Расстояние в м при расчетной производительности очистных сооружений в тыс. м ³ /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 брожения 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	200	300	500	1000
б) орошения	150	200	400	1000
Биологические пруды	200	200	300	300

Таблица 4.7.2. Минимальные расстояния от подземных (наземных с обвалованием) трубопроводов до зданий и сооружений

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

Таблица 4.7.3. 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 ²)			кабелей силовых всех напряжений	кабелей связи	тепловых сетей		наружных пневмомусоропроводов
				низкого	среднего	высокого			наружная стенка канала, тоннеля	оболочка бесканальной прокладки	
Водопровод	См. прим. 1 ⁴	См. м. 2	1,5	1	1,5	2	0,5*	0,5	1,5	1,5	1
Канализация бытовая	См. прим. 2 ¹	0,4	0,4	1	1,5	2	0,5*	0,5	1	1	1
Дождевая канализация	1,5	0,4	0,4	1	1,5	2	0,5*	0,5	1	1	1

⁴ 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 свыше 200 мм - 3;
 - до водопровода из пластмассовых труб - 1,5.

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

4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения определяются 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.

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

Необходимые меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн при сбросе сточных вод в черте населенного пункта – это снижение массы сброса загрязняющих веществ и микроорганизмов до наиболее жестких нормативов качества воды из числа установленных.

План разрабатывается при невозможности соблюдения нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов для установления лимитов на сбросы загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов при условии наличия утвержденных для объектов централизованных систем водоотведения и объектов абонентов, категории которых определены Правительством Российской Федерации в соответствии с частью 1 статьи 27 Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении", нормативов допустимых сбросов.

Требования к содержанию плана снижения сбросов, порядок и сроки его согласования, основания для отказа в согласовании плана снижения сбросов, определены в разделе XIV «Правил холодного водоснабжения и водоотведения», утверждённых постановлением Правительства Российской Федерации от 29 июля 2013 г. № 644.

В соответствии с п. 184 Правил план должен обеспечивать предотвращение превышений нормативов состава сточных вод посредством реализации одного или нескольких из следующих мероприятий:

- строительство или модернизация локальных очистных сооружений и/или очистка сточных вод абонента с использованием локальных очистных сооружений, принадлежащих третьим лицам;
- создание систем оборотного водоснабжения (замкнутые системы, позволяющие повторно использовать промышленные сточные воды, прошедшие процесс очистки на очистных сооружениях замкнутого цикла);
- внедрение технологий производства продукции (товаров), оказания услуг, проведения работ, обеспечивающих снижение концентрации загрязняющих веществ в сточных водах.

План снижения сбросов загрязняющих веществ, программа повышения экологической эффективности, план мероприятий по охране окружающей среды на территории муниципального образования отсутствуют.

В организациях, деятельность которых косвенно связана с выбросом загрязняющих веществ, планы мероприятий по экологической эффективности, охране окружающей среды, разрабатывается в составе производственных, инвестиционных программ, программ энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

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 необходим 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 аппаратном 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 разделе 1.

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

Оценка объёмов капитальных вложений, необходимых для реализации мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоотведения муниципального образования, выполняется с целью определения ориентировочной стоимости предусмотренных схемой решений, сопоставления финансовой ёмкости отдельных мероприятий, планирования этапности их реализации и определения возможных источников финансирования.

Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схемы водоотведения выполнена в укрупнённом виде и носит предварительный характер. Она используется для целей планирования и обоснования инвестиционных решений на уровне схемы водоотведения и не заменяет конструкцию, подлежащую разработке на последующих стадиях проектирования. При уточнении технических решений, объёмов работ, трассировки сетей, состава оборудования и условий строительства стоимость мероприятий подлежит дополнительной корректировке.

Для оценки капитальных вложений по объектам водоотведения применяются действующие укрупнённые нормативы цены строительства:

- для линейных объектов и наружных сетей водоотведения применяется НЦС 81-02-14-2026 «Сборник № 14. Наружные сети водоснабжения и канализации», утверждённый приказом Минстроя России от 19.03.2026 № 147/пр;
- для отдельных сопутствующих объектов городской инженерной инфраструктуры применяется НЦС 81-02-19-2026 «Сборник № 19. Здания и сооружения городской инфраструктуры», утверждённый приказом Минстроя России от 19.03.2026 № 166/пр.

В случае отсутствия конкретного объекта или вида работ в действующих сборниках НЦС, стоимость принимается по объектам-аналогам.

В качестве источников финансирования могут рассматриваться средства местного, регионального и федерального бюджета, инвестиционные составляющие в тарифе регулируемых организаций, средства концессионеров и другие источники.

Оценка объёмов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения приведена в таблице 6.1.1.

Таблица 6.1.1 Оценка объемов капитальных вложений в реализацию мероприятий схемы водоотведения

№ п/п	Наименование мероприятия	Объём капитальных вложений, тыс. руб.										Итого	Источник финансирования	
		2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036			
1	Строительство участка самотечной канализационной сети от ул. Орджоникидзе, 45 до ул. Первомайская в ст. Крыловская протяженностью 415 м и средним диаметром 200 мм	-	-	-	-	-	1949,79	-	-	-	-	-	1949,79	Местный бюджет
2	Строительство участка самотечной канализационной сети от ул. Кооперативная, 80 до ул. Первомайская в ст. Крыловская протяженностью 830 м и средним диаметром 200 мм	-	-	-	-	-	3899,57	-	-	-	-	-	3899,57	Местный бюджет
3	Строительство участка напорной канализационной сети от ул. Первомайская, 86/1 до КНС на ул. Комсомольская в ст. Крыловская протяженностью 3800 м и средним диаметром 300 мм	-	-	-	-	-	21863,63	-	-	-	-	-	21863,63	Местный бюджет
4	Внедрение частотного регулирования приводов насосного оборудования на 2 насоса КНС №2 ст. Крыловская	-	-	-	-	160,40	-	-	-	-	-	-	160,40	Собственные средства РСО
5	Внедрение частотного регулирования приводов насосного оборудования на 2 насоса КНС №3 ст. Крыловская	-	-	-	-	160,40	-	-	-	-	-	-	160,40	Собственные средства РСО
6	Внедрение частотного регулирования приводов насосного оборудования на 2 насоса КНС №4 ст. Крыловская	-	-	-	-	160,40	-	-	-	-	-	-	160,40	Собственные средства РСО
7	Внедрение узла учёта поступивших сточных вод на КНС №1 ст. Крыловская	-	-	-	188,07	-	-	-	-	-	-	-	188,07	Собственные средства РСО
8	Внедрение узла учёта поступивших сточных вод на КНС №2 ст. Крыловская	-	-	-	188,07	-	-	-	-	-	-	-	188,07	Собственные средства РСО
9	Внедрение узла учёта поступивших сточных вод на КНС №3 ст. Крыловская	-	-	-	188,07	-	-	-	-	-	-	-	188,07	Собственные средства РСО
10	Внедрение узла учёта поступивших сточных вод на КНС №4 ст. Крыловская	-	-	-	188,07	-	-	-	-	-	-	-	188,07	Собственные средства РСО
11	Подключение к централизованной системе водоотведения многоквартирного жилого дома по адресу ст. Крыловская, ул. Первомайская, 86/1 с расчётной нагрузкой 912,0 м3/год	-	-	-	-	-	-	-	-	-	151,73	-	151,73	Плата за подключение
12	Подключение к централизованной системе водоотведения многоквартирного жилого дома по адресу ст. Крыловская, ул. Первомайская, 86/2 с расчётной нагрузкой 912,0 м3/год	-	-	-	-	-	-	-	-	-	151,73	-	151,73	Плата за подключение
13	Подключение к централизованной системе водоотведения многоквартирного жилого дома по адресу ст. Крыловская, ул. Первомайская, 86/3 с расчётной нагрузкой 912,0 м3/год	-	-	-	-	-	-	-	-	-	151,73	-	151,73	Плата за подключение
14	Подключение к централизованной системе водоотведения многоквартирного жилого дома по адресу ст. Крыловская, ул. Первомайская, 86/4 с расчётной нагрузкой 912,0 м3/год	-	-	-	-	-	-	-	-	-	151,73	-	151,73	Плата за подключение
15	Подключение к централизованной системе водоотведения здания муниципального дошкольного образовательного учреждения детский сад №5 по адресу ст. Крыловская, ул. Первомайская, 90 с расчётной нагрузкой 1065,0 м3/год	-	-	-	-	-	-	-	-	-	151,73	-	151,73	Плата за подключение

№ п/п	Наименование мероприятия	Объём капитальных вложений, тыс. руб.										Итого	Источник финансирования		
		2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036				
16	Подключение к централизованной системе водоотведения здания муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней школы № 1 им. Чернышского Я.М. по адресу ст. Крыловская, ул. Первомайская, 86 с расчётной нагрузкой 580,0 м3/год	-	-	-	-	-	151,73	-	-	-	-	-	-	151,73	Плата за подключение
17	Подключение к централизованной системе водоотведения здания государственного бюджетного учреждения здравоохранения Крыловской центральной районной больницы министерства здравоохранения Краснодарского края по адресу с т. Крыловская, ул. Первомайская, 84 с расчётной нагрузкой 8760,0 м3/год	-	-	-	-	-	151,73	-	-	-	-	-	-	151,73	Плата за подключение
18	Подключение к централизованной системе водоотведения здания обособленного подразделения центра ГУ ДФ-КК СПШО «Самбо» единоборств станицы Крыловская муниципального образования Крыловский район по адресу ст. Крыловская, ул. Первомайская, 82а с расчётной нагрузкой 288,0 м3/год	-	-	-	-	-	151,73	-	-	-	-	-	-	151,73	Плата за подключение
19	Подключение к централизованной системе водоотведения здания администрации муниципального образования Крыловский муниципальный район Краснодарского края по адресу ст. Крыловская, ул. Орджоникидзе, 43 с расчётной нагрузкой 225,0 м3/год	-	-	-	-	-	151,73	-	-	-	-	-	-	151,73	Плата за подключение
20	Подключение к централизованной системе водоотведения здания муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней школы № 2 им. Костенко Д.Т. по адресу ст. Крыловская, ул. Орджоникидзе, 41 с расчётной нагрузкой 950,0 м3/год	-	-	-	-	-	151,73	-	-	-	-	-	-	151,73	Плата за подключение
21	Подключение к централизованной системе водоотведения здания муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Детская школа искусств станицы Крыловская» муниципального образования Крыловский район по адресу ст. Крыловская, ул. Орджоникидзе, 45 с расчётной нагрузкой 4,0 м3/год	-	-	-	-	-	151,73	-	-	-	-	-	-	151,73	Плата за подключение
22	Подключение к централизованной системе водоотведения здания Крыловской поликлиники государственного бюджетного учреждения здравоохранения Крыловской центральной районной больницы министерства здравоохранения Краснодарского края по адресу ст. Крыловская, ул. Кооперативная, 66 с расчётной нагрузкой 365,0 м3/год	-	-	-	-	-	151,73	-	-	-	-	-	-	151,73	Плата за подключение
23	Подключение к централизованной системе водоотведения здания Крыловского районного суда Краснодарского края по адресу ст. Крыловская, ул. 151-й Стрелковой дивизии, 9 с расчётной нагрузкой 25,0 м3/год	-	-	-	-	-	151,73	-	-	-	-	-	-	151,73	Плата за подключение
24	Подключение к централизованной системе водоотведения здания Отдела Внутренних дел МВД России по Крыловскому району по адресу ст. Крыловская, ул. 151-й Стрелковой дивизии, 3 с расчётной нагрузкой 73,0 м3/год	-	-	-	-	-	151,73	-	-	-	-	-	-	151,73	Плата за подключение
25	Подключение к централизованной системе водоотведения здания прокуратуры Крыловского района по адресу ст. Крыловская, ул. Орджоникидзе, 45 с расчётной нагрузкой 75,0 м3/год	-	-	-	-	-	151,73	-	-	-	-	-	-	151,73	Плата за подключение

№ п/п	Наименование мероприятия	Объём капитальных вложений, тыс. руб.											Итого	Источник финансирования	
		2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	Итого			
26	Подключение к централизованной системе водоотведения СДК «Кавказ» Крыловского сельского поселения по адресу ст. Крыловская, ул. Орджоникидзе, 30 с расчётной нагрузкой 90,0 м3/год	-	-	-	-	-	151,73	-	-	-	-	-	-	151,73	Плата за подключение
27	Подключение к централизованной системе водоотведения здания муниципального автономного дошкольного образовательного учреждения детского сад комбинированного типа № 20 по адресу ст. Крыловская, ул. Кооперативная, 80 с расчётной нагрузкой 1050,0 м3/год	-	-	-	-	-	151,73	-	-	-	-	-	-	151,73	Плата за подключение
28	Подключение к централизованной системе водоотведения здания пенсионного фонда с расчётной нагрузкой 175,0 м3/год	-	-	-	-	-	151,73	-	-	-	-	-	-	151,73	Плата за подключение
29	Подключение к централизованной системе водоотведения здания Крыловское МУП «Волоканал» с расчётной нагрузкой 75,0 м3/год	-	-	-	-	-	151,73	-	-	-	-	-	-	151,73	Плата за подключение
30	Разработка и утверждение проекта санитарно-защитной зоны КОС ст. Крыловская	200,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200,00	Собственные средства РСО
31	Переоформление решения о предоставлении водного объекта р. Ея в пользование в связи с окончанием срока действия существующего решения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95,00	Собственные средства РСО
32	Разработка программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в сфере водоотведения Крыловское МУП «Волоканал»	70,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70,00	Собственные средства РСО
33	Техническое обследование объектов водоотведения на территории Крыловского района	-	350,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	350,00	Местный бюджет
	Итого	270,00	270,00	350,00	0,00	752,28	481,20	30595,86	0,00	0,00	95,00	0,00	95,00	0,00	32544,34

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 отдельно 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 (кВт·ч/м³).

Фактические и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения приведены в таблице 7.1.1.

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

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляться обслуживающей организацией, в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей. Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения, в том числе канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоотведение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

В случае выявления бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения необходимо руководствоваться Статьей 8, гл. 3 Закона «О водоснабжении и водоотведении» №416-ФЗ, то есть провести инвентаризацию (паспортизацию) сетей, передать данные объекты в собственность администрации муниципального образования, установить управляющую организацию.

Бесхозяйные объекты централизованной системы водоотведения на территории муниципального образования отсутствуют.

