

Т-Энергетика

тел.: 8(800)30-08-638

info@t-nrg.ru

www.t-nrg.ru



УТВЕРЖДАЮ:

Глава местного самоуправления

Дивеевского муниципального

округа

Кучин С. А.

от « ____ » _____ 202__ г.

ТОМ 2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

Дивеевский муниципальный округ

Нижегородская область

на период до 2035 года

Актуализация на 2026 год

Разработчик:

Руководитель:

Т-Энергетика

Н. Г. Сапожников

Содержание

Введение	5
1. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования	6
1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории муниципального образования и деление территории муниципального образования на эксплуатационные зоны	6
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 ...	9
1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения	20
1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения	22
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	25
1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости	27
1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду	28
1.8. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения	31
1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения муниципального образования	31
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	32
2. Балансы сточных вод в системе водоотведения	34
2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	34
2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения	36

2.3. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов	36
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	37
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.....	37
3. Прогноз объема сточных вод	39
3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения	39
3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)	41
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.....	41
3.4. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия	41
4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения	43
4.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения.....	43
4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий	44
4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения	47
4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения	47
4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение	47
4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование	48
4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения	50
4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения	53
5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.....	54

5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах снижения сбросов загрязняющих веществ, программах повышения экологической эффективности, планах мероприятий по охране окружающей среды	54
5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод	55
6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения	56
7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоотведения	59
8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	61

Введение

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

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

Основными задачами, направлениями и целями разработки схемы являются:

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

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

1. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Описание систем и структуры централизованного водоотведения муниципального образования с делением на эксплуатационные зоны приведено в таблице 1.

Таблица 1. Деление территории муниципального образования на эксплуатационные зоны централизованного водоотведения

№ п/п Ед. изм.	Эксплуатационная зона	Технологическая зона	Тип системы	Вид деятельности
	-	-	-	-
1	Эксплуатационная зона водоотведения МП «Дивеевское ЖКХ»	ХБВО с. Дивеево	Хозяйственно-бытовая система	Полный цикл операций по водоотведению
2	Эксплуатационная зона водоотведения МП «Сатисское ЖКХ»	ХБВО п. Сатис	Хозяйственно-бытовая система	Полный цикл операций по водоотведению

Описание технологических зон централизованного водоотведения приведено в таблице 2.

Таблица 2. Перечень технологических зон централизованного водоотведения

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Границы технологической зоны	Организация, эксплуатирующая объекты системы	Право ведения объектов системы	Собственник объектов системы	Организация, эксплуатирующая сети системы	Право ведения сетей системы	Собственник сетей системы	Вид договорных отношений между организациями
Ед. изм.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	ХБВО с. Дивеево	с. Дивеево	МП «Дивеевское ЖКХ»	Хоз. Ведение	Администрация Дивеевского МО	МП «Дивеевское ЖКХ»	Хоз. Ведение	Администрация Дивеевского МО	Неприменимо
2	ХБВО п. Сатис	п. Сатис	МП «Сатисское ЖКХ»	Хоз. Ведение	Администрация Дивеевского МО	МП «Сатисское ЖКХ»	Хоз. Ведение	Администрация Дивеевского МО	Неприменимо

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

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

Техническое обследование централизованных систем водоотведения проводится в целях определения:

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

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

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

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

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

Основные характеристики систем централизованного водоотведения на территории муниципального образования приведены в таблице 3.

Таблица 3. Основные характеристики систем централизованного водоотведения

№ п/п	Технологическая зона	Наименование очистных сооружений	Количество канализационных насосных станций	Протяженность самотёчных сетей	Протяженность напорных сетей
Ед. изм.	-	-	шт.	м	м
1	ХБВО с. Дивеево	КОС с. Дивеево	6	15580,0	4893,0
2	ХБВО п. Сатис	КОС п. Сатис	2	12720,0	15580,0

Описание параметров очистных сооружений, их резервов и мощности на территории муниципального образования представлено в таблице 4-5.

Таблица 4. Основные характеристики канализационных очистных сооружений

№ п/п	Название очистных сооружений	Местоположение очистных сооружений	Год ввода в эксплуатацию (последнего капитального ремонта)	Проектная производительность очистных сооружений	Наличие прибора учета принятых стоков	Наличие прибора учёта электроэнергии	Способ нейтрализации дурнопахнущих веществ	Санитарно-защитные зоны	Износ очистных сооружений	Группа износа
Ед. изм.	-	-	-	м³/сут	-	-	-	-	%	-
1	КОС с. Дивеево	800 м от юго-восточной окраины с. Дивеево, 52:55:0070009:731	2008	1200	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	I-го пояса	34	Б
2	КОС п. Сатис	500 м на юг от южной границы п. Сатис	1978	1100	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	I-го пояса	94	Д

Таблица 5. Технические параметры канализационных очистных сооружений

№ п/п	Очистные сооружения	Проектная производительность очистных сооружений	Располагаемая производительность очистных сооружений с учётом ограничений	Среднесуточное значение принятых сточных вод	Резерв мощности очистных сооружений		Потребление электроэнергии очистными сооружениями за год
Ед. изм.	-	м³/сут	м³/сут	м³/сут	м³/сут	%	тыс. кВт*ч
1	КОС с. Дивеево	1200,0	1100	840,5	259,5	76,41	700
2	КОС п. Сатис	1100,0	712	392,8	319,2	55,17	700

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

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

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

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

Сооружения для механической очистки сточных вод состоят из:

- Процеживание;
- Отстаивание;
- Фильтрация;
- Центрифугирование.

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

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

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

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

Биологический этап

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

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

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

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

В процессе очистки сточных вод на очистных сооружениях ежегодно образуются жидкие осадки, требующие обезвреживания, переработки и безопасной утилизации.

Утилизация осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения представлена в разделе 1.4.

Возможное типовое оборудование канализационно-очистных сооружений представлено в таблице 6.

Таблица 3. Типовое оборудование канализационно-очистных сооружений

№ п/п	Тип оборудования	Назначение оборудования
1	Решетки	Удаление из сточных вод крупных загрязнений (бумага, тряпье, мочала, крупные и волокнистые материалы и т.д.) используются решетки
2	Горизонтальные песколовки	Удаление из сточных вод песка и других минеральных нерастворимых загрязнений.
3	Песковая площадка	Обезвоживание и просушивание осадка, уловленного в песколовках
4	Отстойники	Выделения из очищаемых стоков грубодиспергированных примесей, плотность которых не равна плотности воды.
4.1	Первичные отстойники	Осветление сточной воды.
4.2	Вторичные отстойники	Отстаивание воды, прошедшей биологическую обработку.
4.3	Третичные отстойники	Доочистка.
4.4	Илоуплотнители и осадкоуплотнители	Просушивание сильно увлажненного осадка из отстойников и метаненков.
5	Нефтеловушки, смоло-, жиро-, маслоуловители	Очистка производственных сточных вод, содержащие всплывающие грубодиспергированные примеси (нефть, легкие смолы, масла).
6	Гидроциклоны и центрифуги	Под действием центробежной силы происходит разделение воды и механических загрязнений.
7	Фильтры	Пропускание загрязненной жидкости сквозь пористый материал с мелкими примесями.
7.1	Сетчатые фильтры	Пропускание стоков через металлические или полимерные сетки. Применяются для удаления крупных взвешенных частиц размером до 500 мкм.
7.2	Фильтры с зернистой загрузкой	Засыпан зернистый материал (песок, гравий, кварц, уголь, диалиты), при пропускании через который происходит задерживание различных загрязнений. В зависимости от засыпных материалов, применяемых в фильтрах, позволяют удалять даже специфические загрязнения (жесткость, хлориды, металлы).
7.3	Мультипатронные фильтры	Ёмкость с установленными картриджами, с помощью которых и происходит фильтрация. Поры в картриджах позволяют проводить фильтрацию до 5 мкм
7.4	Мешочные фильтры	Состоит из рамы с подвешенным фильтровальным мешком. Данные фильтры нашли применение на стадиях обезвоживания осадка.
8	Биореакторы	Очищение сточной воды происходит в результате потребления биопленкой органических загрязнений. Для окисления применяется атмосферный воздух.
9	Биофильтры	Сточная вода фильтруется через загрузочный материал, покрытый биологической пленкой, образованной колониями микроорганизмов.
10	Аэротенки (аэробные реакторы)	Сточная вода, смешанная с активным илом, где происходит биохимическая очистка сточной воды. Воздух, вводимый с помощью пневматических или механических аэраторов, перемешивает обрабатываемую сточную воду с активным илом и насыщает её кислородом, необходимым для жизнедеятельности бактерий.
11	Метантенки (анаэробные реакторы)	Резервуар для биологической переработки (сбраживания) с помощью бактерий и других микроорганизмов в анаэробных условиях (без доступа воздуха) органической части осадка сточных вод и других органических отходов, в результате которой выделяется биогаз.

Описание применяемых технологий очистки на КОС на территории муниципального образования представлено в таблице 7.

Таблица 4. Описание технологий, применяемых на очистных сооружениях

№ п/п	Наименование очистных сооружений	Стадийность очистки	Основное оборудование очистки стоков	
			механическая очистка	биологическая очистка
Ед. изм.	-		-	-
1	КОС с. Дивеево	1 этап	Решетки	-
		2 этап	Песколовки	-
		3 этап	Отстойники	-
		4 этап	-	Биореакторы
		5 этап	-	Аэротенки
		6 этап	-	Отстойники
2	КОС п. Сатис	1 этап	Решетки	-
		2 этап	Песколовки	-
		3 этап	-	Осветлители-перегиватели
		4 этап	-	Аэротенки
		5 этап	-	Отстойники
		6 этап	-	-

Основные составляющий процесса механической и биологической очистки муниципального образования представлены в таблицах 8-9.

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

Основные характеристики канализационных насосных станций представлены в таблице 10. Характеристики насосного оборудования канализационных насосных станций муниципального образования приведены в таблице 11.

Таблица 5. Описание основного оборудования процессов механической очистки КОС

№ п/п	Наименование очистных сооружений	Технология очистки	Механическая очистка				
			Тип оборудования	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Год ввода в эксплуатацию
1	КОС с. Дивеево	Процеживание	Ступенчатые решетки	Ширина прозора	мм	9,0	2008
2	КОС с. Дивеево	Отстаивание	Песколовки	Производительность	м3/ч	50,0	2008
3	КОС с. Дивеево	Отстаивание	Первичные отстойники	Объём	м3	86,7	2008
4	КОС п. Сатис	Процеживание	Ступенчатые решетки	Ширина прозора	мм	16,0	1978
5	КОС п. Сатис	Отстаивание	Песколовки	Производительность	м3/ч	46,0	1978

Таблица 6. Описание основного оборудования процессов биологической очистки КОС

№ п/п	Наименование очистных сооружений	Технология очистки	Биологическая очистка				
			Тип оборудования	Наименование показателя	Ед. изм.	Характеристика	Год ввода в эксплуатацию
1	КОС с. Дивеево	Аэробы (использование кислорода)	Биореакторы	Производительность	м3/сут	1200,0	2008
2	КОС с. Дивеево	Аэробы (использование кислорода)	Аэротенки (аэробные реакторы)	Производительность	м3/сут	1200,0	2008
3	КОС с. Дивеево	Аэробы (использование кислорода)	Вторичные отстойники	Объём	м3	101,0	2008
4	КОС п. Сатис	Аэробы (использование кислорода)	Аэротенки (аэробные реакторы)	Производительность	м3/сут	46,0	1978
5	КОС п. Сатис	Аэробы (использование кислорода)	Вторичные отстойники	Объём	м3	112,8	1978

Таблица 7. Основные характеристики канализационных насосных станций

№ п/п	Наименование канализационной насосной станции	Местоположение канализационной насосной станции	Технологическая зона водоотведения	Год ввода в эксплуатацию	Наличие прибора учёта принятых стоков	Наличие прибора учёта электроэнергии	Санитарно-защитные зоны	Производительность канализационной насосной станции	Средний износ канализационных насосных станций	Группа износа
Ед. изм.	-	-	-	-	-	-	-	м3/сут	-	-
1	ГКНС с. Дивеево	с. Дивеево, ул. Космонавтов	ХБВО с. Дивеево	2008	В наличии	В наличии	I-го пояса	11664,0	68,0	Г
2	КНС №1 с. Дивеево	с. Дивеево, ул. Нижегородская	ХБВО с. Дивеево	2008	В наличии	В наличии	I-го пояса	898,6	68,0	Г
3	КНС №2 с. Дивеево	с. Дивеево, ул. Казанская	ХБВО с. Дивеево	2017	В наличии	В наличии	I-го пояса	898,6	32,0	Б
4	КНС №3 с. Дивеево	с. Дивеево, ул. Ситнова	ХБВО с. Дивеево	2008	В наличии	В наличии	I-го пояса	898,6	68,0	Г
5	КНС №4 с. Дивеево	с. Дивеево, ул. Советская	ХБВО с. Дивеево	2008	В наличии	В наличии	I-го пояса	898,6	68,0	Г
6	КНС №5 с. Дивеево	с. Дивеево, ул. Октябрьская	ХБВО с. Дивеево	1991	В наличии	В наличии	I-го пояса	4320,0	100,0	Д
7	КНС №1 п. Сатис	п. Сатис, ул. Советская, 22	ХБВО п. Сатис	1978	В наличии	В наличии	I-го пояса	8160,0	100,0	Д
8	КНС № 2 п. Сатис	п. Сатис, ул. Заводская, 33а	ХБВО п. Сатис	2008	Отсутствуют	В наличии	I-го пояса	6480,0	68,0	Г

Таблица 11. Основное оборудование канализационных насосных станций

№ п/п	Марка насоса	Наименование канализационной насосной станции	Статус насоса	Состояние насоса	Год установки насоса	Производительность насоса	Мощность электродвигателя насоса	Количество часов работы в год	Наличие частотного регулирования/ плавного пуска	Группа износа
Ед. изм.	-	-	-	-	год	м³/ч	кВт	ч	-	-
1	SLV80.80.265.2.52H.S.N.51D	ГКНС с. Дивеево	В работе	Удовл.	2020	162,0	26,5	2920	Отсутствуют	В
2	SLV80.80.265.2.52H.S.N.51D	ГКНС с. Дивеево	В работе	Удовл.	2020	162,0	26,5	2920	Отсутствуют	В
3	SLV80.80.265.2.52H.S.N.51D	ГКНС с. Дивеево	В работе	Удовл.	2020	162,0	26,5	2920	Отсутствуют	В
4	SEG 40.40.2. 50B	КНС №1 с. Дивеево	В работе	Удовл.	2017	18,7	4,0	2190	Отсутствуют	Д
5	SEG 40.40.2. 50B	КНС №1 с. Дивеево	В работе	Удовл.	2017	18,7	4,0	2190	Отсутствуют	Д
6	SEG 40.40.2. 50B	КНС №2 с. Дивеево	В работе	Удовл.	2017	18,7	4,0	2190	Отсутствуют	Д
7	SEG 40.40.2. 50B	КНС №2 с. Дивеево	В работе	Удовл.	2017	18,7	4,0	2190	Отсутствуют	Д
8	SEG 40.40.2. 50B	КНС №3 с. Дивеево	В работе	Удовл.	2018	18,7	4,0	2190	Отсутствуют	Д
9	SEG 40.40.2. 50B	КНС №3 с. Дивеево	В работе	Удовл.	2019	18,7	4,0	2190	Отсутствуют	Д
10	SEG 40.40.2. 50B	КНС №4 с. Дивеево	В работе	Удовл.	2018	18,7	4,0	2190	Отсутствуют	Д
11	SEG 40.40.2. 50B	КНС №4 с. Дивеево	В работе	Удовл.	2019	18,7	4,0	2190	Отсутствуют	Д
12	SEV80.80.40.4.51D	КНС №5 с. Дивеево	В работе	Удовл.	2016	90,0	6,0	2190	Отсутствуют	Д
13	SEV80.80.40.4.51D	КНС №5 с. Дивеево	В работе	Удовл.	2018	90,0	6,0	2190	Отсутствуют	Д
14	Grundfos SEV80	КНС №1 п. Сатис	В работе	Удовл.	2008	90,0	9,0	8760	Отсутствуют	Д
15	Grundfos SEV80	КНС №1 п. Сатис	В работе	Удовл.	2008	90,0	9,0	8760	Отсутствуют	Д
16	СД 160/45	КНС №1 п. Сатис	В работе	Удовл.	2008	160,0	22,0	10	Отсутствуют	Д
17	Grundfos SEV100.100.55.4.51D	КНС №2 п. Сатис	В работе	Удовл.	2008	135,0	6,5	4400	Отсутствуют	Д
18	Grundfos SEV100.100.55.4.51D	КНС №2 п. Сатис	В работе	Удовл.	2008	135,0	6,5	4360	Отсутствуют	Д

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

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

Контроль качества сточных вод включает:

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

По результатам контроля:

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

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

Особенностью в работе очистных сооружений является неравномерность в подаче сточной воды на очистку, как по расходу, так и по концентрации загрязняющих веществ.

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

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 22 мая 2020 г. N 728 «Об утверждении Правил осуществления контроля состава и свойств сточных вод и о внесении изменений и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» периодичность планового контроля состава и свойств сточных вод в отношении объектов абонентов определяется организацией, осуществляющей водоотведение, и не может быть чаще 1 раза в календарный месяц и реже 1 раза в календарный год.

Количество проб, несоответствующих требованиям к качеству очистки сточных вод представлены в таблице 12.

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

Локальные очистные сооружения используются в частном секторе, для каждого отдельного домохозяйства, которые монтируются по инициативе жильцов за собственные средства. В основной массе старых домовладений, построенных до 2000, используются выгребные ямы.

Таблица 12. Лабораторные испытания качества очистки сточных вод

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Год	Общее количество взятых проб			Количество проб, не соответствующих требованиям к качеству воды			Отклонения по показателям
			канализационный колодец	на выходе из очистных	из водоема на границе зоны охраны водозабора	канализационный колодец	на выходе из очистных	из водоема на границе зоны охраны водозабора	
Ед. изм.	-	-	шт.	шт.	шт.	шт.	шт.	шт.	-
1	ХБВО с. Дивеево	2020	0	4	0	0	4	0	Аммоний-ион, взвешенные вещества
		2021	0	4	0	0	4	0	
		2022	0	4	0	0	4	0	
		2023	0	4	0	0	4	0	
		2024	0	4	0	0	4	0	
2	ХБВО п. Сатис	2020	24	24	12	24	24	12	Аммоний-ион, взвешенные вещества, БПК5, нитрит-анион, нефтепродукты
		2021	24	24	12	24	24	12	
		2022	24	24	12	24	24	12	
		2023	24	24	12	24	24	12	
		2024	24	24	12	24	24	12	

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

Постановление правительства РФ от 05.09.2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» вводит понятия в сфере водоотведения: «технологическая зона водоотведения» - часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод в водный объект.

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

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

Хозяйственно-бытовая канализация представляет собой совокупность оборудования и сооружений для приема и вывода по трубопроводам за пределы населенных пунктов или промышленных предприятий сточных вод, с последующей очисткой и обезвреживанием перед сбросом в водный объект.

Ливневой канализацией называют системы для сброса и отвода атмосферных осадков. Это касается как дождевых стоков с крыш жилых, производственных и общественных строений, так и воды, выпавшей на поверхность дорог, внутриквартирных территорий и дворов.

Общесплавные системы канализации отличаются общей сетью канализационных путей (трубопроводов, коллекторов, каналов) для разных видов сточных вод. Поверхностный сток, промышленные и хозяйственно-бытовые сточные воды при этом попадают в общий коллектор и направляются на очистные сооружения.

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

Районы и населенные пункты, неохваченные централизованным водоотведением, представлены в таблице 13.

Таблица 13. Описание технологических зон систем нецентрализованного водоотведения

№ п/п	Населенный пункт	Территории, не охваченные ЦСВО	Способ отведения стоков на территориях, не охваченных ЦСВО	Способ сброса
Ед. изм.	-	-	-	-
1	с. Дивеево	Не охвачено 50% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на КОС
2	п. Сатис	Не охвачено 35% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на КОС
3	с. Верякуши	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
4	д. Дерновка	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
5	с. Ичалово	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
6	д. Кутузово	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
7	д. Новое Кашино	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
8	д. Ознобишино	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
9	с. Онучино	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
10	с. Ореховец	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
11	д. Слепые	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф

№ п/п	Населенный пункт	Территории, не охваченные ЦСВО	Способ отведения стоков на территориях, не охваченных ЦСВО	Способ сброса
Ед. изм.	-	-	-	-
12	с. Глухово	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на КОС
13	д. Лихачи	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
14	с. Суворово	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на КОС
15	с. Большое Череватово	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
16	д. Владимировка	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
17	п. Коврез	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
18	с. Кременки	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Вывоз на КОС
19	д. Крутцы	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
20	д. Маевка	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
21	д. Малое Череватово	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
22	д. Осиновка	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
23	д. Полупочинки	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
24	д. Рузаново	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
25	д. Спасовка	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
26	с. Челатьма	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
27	с. Яковлевка	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
28	с. Елизарьево	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
29	д. Круглые Паны	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
30	с. Трудовое	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
31	с. Ивановское	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
32	с. Березино	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
33	с. Конново	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
34	д. Липовка	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
35	д. Силино	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
36	с. Смирново	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
37	с. Стуклово	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
38	с. Сыресево	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
39	д. Темяшево	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
40	д. Шахаево	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
41	п. Беленки	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
42	п. Новостройка	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
43	п. Орешки	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
44	п. Полевой	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
45	п. Хвощёво	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф
46	п. Цыгановка	Не охвачено 100% территории	Вывоз ассенизаторской машиной	Сброс на рельеф

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

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

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

качества воды источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения и для охраны водопроводных сооружений

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

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

- III - пояс, предназначенный для защиты водоема от загрязнений химического происхождения;
- II - пояс, обеспечивающий защиту воды от заражения болезнетворными микроорганизмами;
- I - пояс, гарантирующий защиту от умышленного загрязнения или повреждения водных ресурсов.

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

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

Размер СЗЗ определяется с учетом класса опасности производственного объекта:

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

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

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

На сооружениях водоподготовки и очистки сточных вод непрерывно образуются осадки сточных вод, которые в соответствии с ФККО «Порядка ведения государственного кадастра отходов» от 30 сентября 2011 года N 792 относятся к группе отходов «отходы от водоподготовки, обработки сточных вод и использования воды». Осадки относятся к крупнотоннажным отходам, образуются непрерывно, длительное их накопление на территории сооружений водоподготовки и

очистки сточных вод невозможно, так как может привести к нарушению технологического режима работы сооружений и оказать негативное влияние на окружающую среду.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ликвидация применяется, если их утилизация невозможна или экономически нецелесообразна. Виды ликвидации включают в себя: сжигание, вывоз на полигон, сброс в накопители, складирование.

Способы обработки осадков сточных вод муниципального образования представлены в таблице 14.

Таблица 14. Обработка осадков сточных вод на очистных сооружениях

№ п/п	Очистные сооружения	Обработка	Разделения воды и ила	Кондиционирование	Обезвоживание	Ликвидации осадка
Ед. изм.	-	-	-	-	-	-
1	КОС с. Дивеево	Обработка первичных осадков (крупный мусор)	Флотационное (отделение всплывших хлопьевидных осадков)	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
2	КОС с. Дивеево	Обработка вторичных осадков (ил)	Гравитационное (отстаивание)	Отсутствует	Сушка на иловых площадках	Отсутствует
3	КОС п. Сатис	Обработка первичных осадков (крупный мусор)	Флотационное (отделение всплывших хлопьевидных осадков)	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
4	КОС п. Сатис	Обработка вторичных осадков (ил)	Гравитационное (отстаивание)	Отсутствует	Сушка на иловых площадках	Вывоз на полигон

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

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

Движение сточных вод может осуществляться двумя способами - самотеком и с помощью специального насосного оборудования (напорным).

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

Общая протяженность канализационных сетей, их диаметр, состояние и материал муниципального образования представлен в таблице 15 и 16.

К канализационным сооружениям сетей относят оборудование и сооружения, предназначенные для приема и транспортирования сточных вод: внутренние канализационные устройства, наружную канализационную сеть, насосные станции и напорные канализационные водоводы.

Показателем надежности и бесперебойности водоотведения является удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год.

Динамика строительства и реконструкции канализационных сетей муниципального образования за последние 5 лет представлена в таблице 17.

Таблица 15. Протяженность сетей водоотведения в зависимости от материала и срока эксплуатации

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Тип канализационных сетей	Общая протяженность канализационных сетей		Тип материала канализационных сетей					Срок эксплуатации сетей				Средний диаметр канализационных сетей	Износ сетей
					Сталь	Чугун	Полимер	Железобетон	Прочие	<10 лет	10-20 лет	20-30 лет	>30 лет		
Ед. изм.	-	-	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м	мм	%
1	ХБВО с. Дивеево	Напорные	20473	4893	150	0	4743	0	0	1800	2943	0	150	200	42,3
		Самотечные		15580	0	6024	5650	3906	0	2600	4550	2406	6024		
2	ХБВО п. Сатис	Напорные	15000	2280	1980	0	300	0	0	0	300	0	1980	150	93,4
		Самотечные		12720	0	7520	0	0	5200	0	0	0	12720		

Таблица 16. Протяженность сетей водоотведения в зависимости от диаметра

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Тип канализационных сетей	Общая протяженность канализационных сетей	Протяженность канализационных сетей в зависимости от диаметра (мм)												
				> 1000	1000	900	800	700	600	500	400	350	300	250	200	150
Ед. изм.	-	-	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м
1	ХБВО с. Дивеево	Напорные	4893	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3690	1203
		Самотечные	15580	-	-	-	-	-	-	-	160	210	2230	2360	3120	7500
2	ХБВО п. Сатис	Напорные	2280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2280	-
		Самотечные	12720	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2520	10200

Таблица 17. Динамика строительства и реконструкции канализационных сетей

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Год	Протяженность введенных в эксплуатацию канализационных сетей	Протяженность реконструированных канализационных сетей	Протяженность введенных в эксплуатацию ливневых сетей	Протяженность реконструированных ливневых сетей
Ед. изм.	-	-	м	м	м	м
1	ХБВО с. Дивеево	2020	0	0	0	0
		2021	0	0	0	0
		2022	0	0	0	0
		2023	1800	0	0	0
		2024	1800	0	0	0
2	ХБВО п. Сатис	2020	0	0	0	0
		2021	0	0	0	0
		2022	0	0	0	0
		2023	0	0	0	0
		2024	0	0	0	0

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

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

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

Сети являются не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым, поэтому острой остается проблема износа канализационной сети.

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

Таким образом под надежностью систем понимается их свойство выполнять функции водоотведения, сохраняя во времени установленные технологические показатели в пределах, соответствующих заданным режимам и условиям эксплуатации, технического обслуживания и хранения. Анализ надежности системы водоотведения муниципального образования представлен в таблице 18.

Управляемость системы водоснабжения определяется функционированием (исправной работой) всех органов управления, а именно, - запорной арматуры, насосным оборудованием и пр. Учитывая срок эксплуатации органов управления системы (с момента ввода в эксплуатацию канализационных сетей), следует вывод о низком уровне управляемости системы.

Таблица 18. Фактические показатели надежности

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Наименование показателя	Ед. изм.	2024
1	ХБВО с. Дивеево	Показатель аварийности на канализационных сетях	ед./км	0,0
		Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы	%	100,0
		Средний износ канализационных сетей	%	42,3
		Средний износ очистных сооружений	%	34,0
		Средний износ канализационных насосных станций	%	67,3
		Удельный расход электроэнергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод на единицу объема очищаемых сточных вод	кВт·ч/м³	2,3
2	ХБВО п. Сатис	Показатель аварийности на канализационных сетях	ед./км	0,2
		Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы	%	100,0
		Средний износ канализационных сетей	%	93,4
		Средний износ очистных сооружений	%	94,0
		Средний износ канализационных насосных станций	%	84,0
		Удельный расход электроэнергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод на единицу объема очищаемых сточных вод	кВт·ч/м³	4,9

Качество предоставляемой услуги системы водоотведения должно соответствовать правилам предоставления коммунальных услуг собственникам помещений в многоквартирных и жилых домах, закрепленных Постановлением Правительства РФ от 06.05.2011 №354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (вместе с «Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»). Требования к качеству услуги водоотведения: бесперебойное круглосуточное водоотведение в течение года, допустимая продолжительность перерыва водоотведения. Не более 8 часов (суммарно) в течение 1 месяца, 4 часа единовременно (в том числе при аварии). Статистика аварийных инцидентов представлена в таблице 19.

Таблица 19. Статистика аварийных инцидентов

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Год	Аварии и технологические нарушения на канализационных сетях		
			Общее количество аварий на канализационных сетях	Количество аварий, продолжительностью свыше суток	Среднее время восстановления после аварии
Ед. изм.	-	-	шт.	шт.	ч
1	ХБВО с. Дивеево	2020	0	-	-
		2021	0	-	-
		2022	0	-	-
		2023	0	-	-
		2024	0	-	-
2	ХБВО п. Сатис	2020	0	-	-
		2021	0	-	-
		2022	0	-	-
		2023	0	-	-
		2024	3	0	4

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

Охрана природных вод от загрязнения сточными водами основывается на цели – сохранение и снижение (если это возможно) фонового уровня загрязнения природных водных объектов. Для 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 20.

Таблица 20. Решения о предоставлении водного объекта в пользование

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Наличие разрешения о предоставлении водного объекта в пользование	№ решения о предоставлении водного объекта в пользование	Уполномоченный орган	Допустимый объем сброса сточных вод	Срок действия	Водный объект
Ед. изм.	-	-	-	-	м³/сут	-	-
1	ХБВО с. Дивеево	В наличии	№52-09.01.02.004-Р-PCBX- С-2024-41634/00 от 18.04.2024	Верхне-Волжское бассейновое водное управление Федерального агентства водных ресурсов Министерства экологии и природных ресурсов Нижегородской области	438,0	29.04.2044	р. Вичкинза
2	ХБВО п. Сатис	В наличии	52-09.01.02.004-Р-PCBX-с-2023-29542/00	Верхне-Волжское бассейновое водное управление Федерального агентства водных ресурсов Министерства экологии и природных ресурсов Нижегородской области	260,0	03.06.2028	р. Сатис

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

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

Перечень максимальных допустимых значений нормативных показателей общих свойств сточных вод и концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, установленных в целях предотвращения негативного воздействия на работу централизованных систем водоотведения представлен в приложении 5 Постановления Правительства РФ от 29.07.2013 N 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» и в таблице 21.

Таблица 21. Перечень максимальных допустимых значений нормативных показателей общих свойств сточных вод

№ п/п	Наименование вещества (показателя)	Единица измерения	Максимальное допустимое значение показателя и (или) концентрации (по валовому содержанию в натуральной пробе сточных вод)	Группа	Коэффициент воздействия загрязняющего вещества или показателя свойств сточных вод на централизованные системы водоотведения	Отношение ФКи к ДКи или значение показателя, при котором превышение является грубым
I. Максимальные допустимые значения нормативных показателей общих свойств сточных вод и концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, установленные в целях предотвращения негативного воздействия на работу централизованных общесплавных и бытовых систем водоотведения, а также централизованных комбинированных систем водоотведения (применительно к сбросу в общесплавные и бытовые системы водоотведения)						
1.	Взвешенные вещества	мг/дм³	300	1	0,7	3
2.	БПК5	мг/дм³	300 (500)	1	0,7	3
3.	ХПК	мг/дм³	500 (700)	1	0,7	3
4.	Азот общий	мг/дм³	50	1	0,7	3
5.	Фосфор общий	мг/дм³	12	1	0,7	3
6.	Нефтепродукты	мг/дм³	10	2	1	3
7.	Хлор и хлорамины	мг/дм³	5	2	2	2
8.	Соотношение ХПК: БПК5	-	не более 2,5	2	0,5	1,3
9.	Фенолы (сумма)	мг/дм³	5	2	5	3
10.	Сульфиды (S-H2S+S2-)	мг/дм³	1,5	3	2	2
11.	Сульфаты	мг/дм³	1000	3	2	2

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

Контрольное качество очистки сточных вод на выходе из очистных сооружений и из водоема представлены в таблице 12 и в Приложении.

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

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

В рамках настоящей работы в качестве территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения, рассматриваются участки, на которых имеется застройка любыми типами капитальных строений. При этом критерием «не охваченности» является отсутствие на расстоянии не менее 300 метров от строений элементов систем централизованного водоотведения, к которым могут быть подключены расположенные на участке здания и объекты. Такие зоны сформированы в исторически сложившихся микрорайонах с индивидуальной малоэтажной жилой застройкой. Такие здания (одноэтажные и двухэтажные), как правило, не присоединены к системам централизованного водоотведения.

На территории с. Кременки существуют канализационные сети протяженностью 2,203 км, собственные очистные сооружения отсутствуют, организован вывоз стоков ассенизаторской машиной. Система является нецентрализованной.

На территории с. Глухово существуют канализационные сети протяженностью 1,783 км, собственные очистные сооружения отсутствуют, организован вывоз стоков ассенизаторской машиной. Система является нецентрализованной.

На территории с. Суворово существуют канализационные сети протяженностью 1,142 км, собственные очистные сооружения отсутствуют, организован вывоз стоков ассенизаторской машиной. Система является нецентрализованной.

На территории с. Дивеево по ул. Полевая проложены канализационные сети протяженностью 230 м, технологическое подключение к очистным сооружениям отсутствует, организован вывоз стоков ассенизаторской машиной. Система является нецентрализованной.

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

Канализация является обязательной коммуникацией даже в относительно небольшом населенном пункте. По трубам системы водоотведения ежедневно утилизируются миллионы литров опасных отходов, поэтому от их исправности и работоспособности систем очистки стоков зависит жизнь и здоровье людей

Согласно представленной информации, существующие технические и технологические проблемы системы водоотведения перечислены в таблице 22.

Таблица 22. Проблемы в сфере водоотведения

№ п/п	Наименование проблемы
1	Недостаточное качество очистки сточных вод
2	Несовершенство применяемой технологии
3	Высокая степень износа оборудования очистных сооружений
4	Высокая степень износа канализационных сетей (магистральных, распределительных, уличных)
5	Отсутствие системы учета поступающих стоков
6	Отсутствие ливневой канализации
7	Вред, наносимый окружающей среде

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

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, 54 административных, научно-исследовательских учреждений, культовых зданий, объектов делового, финансового, административного, религиозного назначения, иных объектов, связанных с обеспечением жизнедеятельности граждан;
- сточные воды, принимаемые от складских объектов, стоянок автомобильного транспорта, гаражей; сточные воды, принимаемые от территорий, предназначенных для ведения сельского хозяйства, садоводства и огородничества;
- поверхностные сточные воды (для централизованных 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 23.

Таблица 23. Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам

№ п/п	Наименование централизованной системы водоотведения	Наименование эксплуатирующей организации	Количество очистных сооружений	Объем сточных вод, принятых в централизованную систему водоотведения, более 50 % общего объема	Вид экономической деятельности	Решение об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам
1	Система водоотведения с. Дивеево	МП «Дивеевское ЖКХ»	1	Да	ОКВЭД 37.00 - Сбор и обработка сточных вод	Относится
2	Система водоотведения п. Сатис	МП «Сатисское ЖКХ»	1	Да	ОКВЭД 37.00 - Сбор и обработка сточных вод	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 играет важное значение при разработке схемы водоотведения и состоит из стоков ливневых систем, от абонентов, неорганизованных стоков и нецентрализованных систем.

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

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

Структурный баланс поступления стоков в централизованную систему водоотведения по видам абонентов (население, бюджетные организации, и прочие абоненты) и отведения стоков по технологическим зонам муниципального образования представлен в таблице 24.

Таблица 24. Ретроспективный баланс водоотведения централизованных систем

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Показатель	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
1	ХБВО с. Дивеево	Объем стоков в централизованную ливневую систему водоотведения	тыс. м ³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Объем принятых от абонентов хозяйственно-бытовых стоков в т.ч.	тыс. м ³	174,82	169,68	196,12	262,95	258,06
		от системы холодного водоснабжения	тыс. м ³	174,82	169,68	196,12	262,95	258,06
		<i>от населения</i>	тыс. м ³	116,62	118,26	118,63	143,62	142,63
		<i>от бюджетных организаций</i>	тыс. м ³	16,24	14,23	18,31	16,96	15,17
		<i>от прочих абонентов</i>	тыс. м ³	41,83	37,06	59,04	102,19	100,06
		<i>от собственных нужд предприятия</i>	тыс. м ³	0,13	0,13	0,14	0,18	0,20
		от системы горячего водоснабжения	тыс. м ³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		<i>от населения</i>	тыс. м ³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		<i>от бюджетных организаций</i>	тыс. м ³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		<i>от прочих абонентов</i>	тыс. м ³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Объем неорганизованных стоков, поступивших в централизованную систему водоотведения	тыс. м ³	23,01	25,71	23,92	26,30	26,30
		Объем стоков от нецентрализованных систем и другие системы	тыс. м ³	19,97	18,37	17,56	13,78	22,41
		Поступило стоков на очистные сооружения	тыс. м ³	217,80	213,76	237,60	303,02	306,77
2	ХБВО п. Сатис	Общее потребление электроэнергии в системе водоотведения	тыс. кВт	479,17	573,04	624,87	656,33	782,86
		Объем стоков в централизованную ливневую систему водоотведения	тыс. м ³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Объем принятых от абонентов хозяйственно-бытовых стоков в т.ч.	тыс. м ³	121,48	121,48	121,48	121,48	128,23
		от системы холодного водоснабжения	тыс. м ³	115,52	115,52	115,52	115,52	120,20
		<i>от населения</i>	тыс. м ³	69,17	69,17	69,17	69,17	72,50
		<i>от бюджетных организаций</i>	тыс. м ³	8,37	8,37	8,37	8,37	3,80
		<i>от прочих абонентов</i>	тыс. м ³	36,23	36,23	36,23	36,23	42,50
		<i>от собственных нужд предприятия</i>	тыс. м ³	1,75	1,75	1,75	1,75	1,40
		от системы горячего водоснабжения	тыс. м ³	5,96	5,96	5,96	5,96	8,03
		<i>от населения</i>	тыс. м ³	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33
		<i>от бюджетных организаций</i>	тыс. м ³	2,63	2,63	2,63	2,63	4,70
		<i>от прочих абонентов</i>	тыс. м ³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Объем неорганизованных стоков, поступивших в централизованную систему водоотведения	тыс. м ³	12,15	12,15	12,15	12,15	12,15
		Объем стоков от нецентрализованных систем и другие системы	тыс. м ³	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
		Поступило стоков на очистные сооружения	тыс. м ³	136,63	136,63	136,63	124,48	143,38
		Общее потребление электроэнергии в системе водоотведения	тыс. кВт	530,70	529,88	208,28	508,29	510,50

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

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

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

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

На участках территории индивидуальной застройки и зеленой зоны дренажные канавы принимаются трапецеидального сечения с шириной по дну 0,5 м, глубиной 0,6 м; заложение одернованных откосов – 1:2. На участках территории капитальной и общественной застройки, промышленных и коммунально-складских зон, а также с уклоном более 0,03 во избежание размыва проектируется устройство бетонных лотков прямоугольного сечения шириной 0,4 м – 0,6 м и глубиной до 1,0 м.

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

Оценка ретроспективного притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения муниципального образования представлена в таблице 25.

Таблица 25. Приток неорганизованного стока по технологическим зонам

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Показатель	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
1	ХБВО с. Дивеево	Принято сточных вод в систему канализации	тыс. м ³	197,8	195,4	220,0	289,3	284,4
		Объем неорганизованных стоков, поступивших в централизованную систему водоотведения	тыс. м ³	23,0	25,7	23,9	26,3	26,3
			%	11,6	13,2	10,9	9,1	8,6
2	ХБВО п. Сатис	Принято сточных вод в систему канализации	тыс. м ³	133,6	133,6	133,6	133,6	140,4
		Объем неорганизованных стоков, поступивших в централизованную систему водоотведения	тыс. м ³	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2
			%	9,1	9,1	9,1	9,1	8,7

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

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

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 баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения муниципального образования за последние 5 лет с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей представлен в таблице 26.

Таблица 26. Ретроспективный анализ поступления сточных вод

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Показатель	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
1	ХБВО с. Дивеево	Годовой объем стоков	тыс. м ³	217,804	213,758	237,598	303,02	306,77
		Производительность очистных сооружений	тыс. м ³	401,5	401,5	401,5	401,5	401,5
		Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений	тыс. м ³	183,696	187,742	163,902	98,48	94,73
			%	45,8	46,8	40,8	24,5	23,6
2	ХБВО п. Сатис	Годовой объем стоков	тыс. м ³	136,63031	136,63031	136,63031	124,48	143,38031
		Производительность очистных сооружений	тыс. м ³	259,88	259,88	259,88	259,88	259,88
		Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений	тыс. м ³	123,24969	123,24969	123,24969	135,4	116,49969
			%	47,4	47,4	47,4	52,1	44,8

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

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

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

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

В схеме водоснабжения и водоотведения рассматриваются два варианта развития системы водоотведения муниципального образования. В соответствии с первым (базовым) сценарием развития на расчетный срок реализуется весь комплекс мероприятий по модернизации и реконструкции систем водоотведения, в следствие чего наблюдается увеличение ливневых стоков,

повышение мощности систем и качества очищенных стоков. В соответствии со вторым сценарием (инерционным) наблюдается динамика увеличения потока отказов, снижение ливневых притоков и качества сбрасываемых сточных вод, реализуются только ключевые мероприятия по ремонту и реконструкции систем, при этом развитие перспективных районов замораживается на последующие периоды в связи с недостаточным экономическим уровнем развития муниципального образования.

Таблица 27. Сравнение вариантов развития

Критерий	Базовый вариант развития	Инерционный вариант развития
Реализация проектов перспективной застройки	+	-
Суммарная стоимость реализации мероприятий, млн. руб.	1539,5	699,8
Суммарная подключенная нагрузка на расчетный срок, тыс. м ³ /сут	550,64	258,06
Возможность бюджетного субсидирования проектов	+	-
Обеспечение надежности функционирования систем водоотведения	+	+

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

3. Прогноз объема сточных вод

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

Сведения о фактическом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения по группам подключенных абонентов представлены в таблице 28.

Таблица 28. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Показатель	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1	ХБВО с. Дивеево	Объем стоков в централизованную ливневую систему водоотведения	тыс. м³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Объем принятых от абонентов хозяйственно-бытовых стоков в т.ч.	тыс. м³	258,06	258,06	258,06	428,00	550,64	550,64	550,64	550,64	550,64	550,64	550,64	550,64
		от системы холодного водоснабжения	тыс. м³	258,06	258,06	258,06	428,00	550,64	550,64	550,64	550,64	550,64	550,64	550,64	550,64
		<i>от населения</i>	тыс. м³	142,63	142,63	142,63	312,57	435,21	435,21	435,21	435,21	435,21	435,21	435,21	435,21
		<i>от бюджетных организаций</i>	тыс. м³	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17	15,17
		<i>от прочих потребителей</i>	тыс. м³	100,06	100,06	100,06	100,06	100,06	100,06	100,06	100,06	100,06	100,06	100,06	100,06
		<i>от собственных нужд предприятия</i>	тыс. м³	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
		от системы горячего водоснабжения	тыс. м³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		<i>от населения</i>	тыс. м³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		<i>от бюджетных организаций</i>	тыс. м³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		<i>от прочих потребителей</i>	тыс. м³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Объем неорганизованных стоков, поступивших в централизованную систему водоотведения	тыс. м³	26,30	25,77	25,26	24,75	24,26	23,77	23,30	22,83	22,38	21,93	21,49	21,06
		Объем стоков от нецентрализованных систем и другие системы	тыс. м³	22,41	22,41	22,41	22,41	22,41	22,41	22,41	22,41	22,41	22,41	22,41	22,41
		Поступило стоков на очистные сооружения	тыс. м³	306,77	306,24	305,73	475,16	597,31	596,82	596,35	595,88	595,43	594,98	594,54	594,11
		Общее потребление электроэнергии в системе водоотведения	тыс. кВт	782,86	781,52	780,20	1212,59	1524,30	1523,06	1521,85	1520,66	1519,49	1518,35	1517,23	1516,13
2	ХБВО п. Сатис	Объем стоков в централизованную ливневую систему водоотведения	тыс. м³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Объем принятых от абонентов хозяйственно-бытовых стоков в т.ч.	тыс. м³	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2	128,2
		от системы холодного водоснабжения	тыс. м³	120,2	120,2	120,2	120,2	120,2	120,2	120,2	120,2	120,2	120,2	120,2	120,2
		<i>от населения</i>	тыс. м³	72,50	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5
		<i>от бюджетных организаций</i>	тыс. м³	3,80	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
		<i>от прочих потребителей</i>	тыс. м³	42,50	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5
		<i>от собственных нужд предприятия</i>	тыс. м³	1,40	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		от системы горячего водоснабжения	тыс. м³	8,03	8,03	8,03	8,03	8,03	8,03	8,03	8,03	8,03	8,03	8,03	8,03
		<i>от населения</i>	тыс. м³	3,33	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
		<i>от бюджетных организаций</i>	тыс. м³	4,70	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
		<i>от прочих потребителей</i>	тыс. м³	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Объем неорганизованных стоков, поступивших в централизованную систему водоотведения	тыс. м³	12,15	11,91	11,67	11,44	11,21	10,98	10,76	10,55	10,34	10,13	9,93	9,73
		Объем стоков от нецентрализованных систем и другие системы	тыс. м³	3,00	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
		Поступило стоков на очистные сооружения	тыс. м³	143,4	143,1	142,9	142,7	142,4	142,2	142,0	141,8	141,6	141,4	141,2	141,0
		Общее потребление электроэнергии в системе водоотведения	тыс. кВт	510,50	509,63	508,79	507,96	507,14	506,34	505,56	504,80	504,04	503,31	502,59	501,88

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

Структура муниципального образования по эксплуатационным и технологическим зонам представлено в таблице 1.

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

Исходя из перспективной динамики отпускаемых объемов сточных вод, в таблице 29 была произведена оценка резервов и дефицитов производительностей существующих КОС по каждой технологической зоне.

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

Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия представлены в таблице 29.

Таблица 29. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений и возможности расширения зоны действия

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1	ХБВО с. Дивеево	Поступление сточных вод	тыс. м ³	306,8	306,2	305,7	475,2	597,3	596,8	596,3	595,9	595,4	595,0	594,5	594,1
		Проектная производительность очистных сооружений	тыс. м ³	438,0	438,0	438,0	803,0	803,0	803,0	803,0	803,0	803,0	803,0	803,0	803,0
		Ожидаемая производительность очистных сооружений	тыс. м ³	401,5	401,5	401,5	803,0	803,0	803,0	803,0	803,0	803,0	803,0	803,0	803,0
		Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений	тыс. м ³	94,7	95,3	95,8	327,8	205,7	206,2	206,7	207,1	207,6	208,0	208,5	208,9
			%	23,6	23,7	23,9	40,8	25,6	25,7	25,7	25,8	25,8	25,9	26,0	26,0
		Возможности расширения зоны действия	-	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
1	ХБВО п. Сатис	Поступление сточных вод	тыс. м ³	143,4	143,1	142,9	142,7	142,4	142,2	142,0	141,8	141,6	141,4	141,2	141,0
		Проектная производительность очистных сооружений	тыс. м ³	401,5	401,5	401,5	547,5	547,5	547,5	547,5	547,5	547,5	547,5	547,5	547,5
		Фактическая производительность очистных сооружений	тыс. м ³	259,9	259,9	259,9	259,9	259,9	259,9	259,9	259,9	259,9	259,9	259,9	259,9
		Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений	тыс. м ³	116,5	116,7	117,0	117,2	117,4	117,7	117,9	118,1	118,3	118,5	118,7	118,9
			%	44,8	44,9	45,0	45,1	45,2	45,3	45,4	45,4	45,5	45,6	45,7	45,8
		Возможности расширения зоны действия	-	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да

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

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

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

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

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

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

- обеспечение равных условий доступа абонентов к водоснабжению и водоотведению;
- открытость деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, осуществляющих регулирование в сфере водоснабжения и водоотведения.

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

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

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

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

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

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

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

реконструкции является повышение энергетической эффективности ввиду замены отдельных объектов и повышение надежности эксплуатации оборудования.

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

В результате проведения технического анализа систем водоотведения муниципального образования был составлен перечень следующих мероприятий в таблицах 30-34.

Таблица 30. Мероприятия по строительству и реконструкции сетей водоотведения

№ п/п	Тип мероприятия	Тип системы	Технологическая зона водоотведения	Начало участка	Конец участка	Протяжённость	Средний диаметр	Год реализации мероприятия	Стоимость мероприятия
Ед. изм.	-	-	-	-	-	м	мм	-	тыс. руб.
1	Реконструкция	Хозяйственно-бытовые сети канализации	ХБВО с. Дивеево	ул. Пантурова, д.1	ул. Пантурова, д.12	2026	100	2025	1468,4
2	Реконструкция	Хозяйственно-бытовые сети канализации	ХБВО с. Дивеево	ул. Пантурова, д.1	ул. Школьная, д. 5	2026	100	2025	2055,8
3	Реконструкция	Хозяйственно-бытовые сети канализации	ХБВО с. Дивеево	ул. Школьная, д. 5	ул. Октябрьская, д.14	2026	100	2025	1468,4
4	Реконструкция	Хозяйственно-бытовые сети канализации	ХБВО с. Дивеево	ул. Марагина, д. 14	ул. Жирякова, д.17	2026	100	2025	939,8

Таблица 31. Мероприятия по реконструкции, капитальному ремонту или новому строительству объектов канализационной системы водоотведения

№ п/п	Вид мероприятия	Тип оборудования	Наименование технологического узла	Технологическая зона водоотведения	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя	Год реализации мероприятия	Стоимость мероприятия
Ед. изм.	-	-	-	-	-	-	-	-	тыс. руб.
1	Строительство	Канализационное очистное сооружение	КОС с. Кременки	ХБВО с. Кременки	Производительность	м3/сут	150	2028	89590,00
2	Строительство	Канализационное очистное сооружение	КОС с. Глухово	ХБВО с. Глухово	Производительность	м3/сут	45	2029	48100,00
3	Строительство	Канализационное очистное сооружение	КОС с. Суворово	ХБВО с. Суворово	Производительность	м3/сут	120	2030	86760,00
4	Реконструкция	Канализационное очистное сооружение	КОС п. Сатис	ХБВО п. Сатис	Производительность	м3/сут	1500	2027	650000,00
5	Реконструкция	Канализационное очистное сооружение	КОС с. Дивеево	ХБВО с. Дивеево	Производительность	м3/сут	2200	2027	640000,00

Таблица 32. Мероприятия по переключению стоков

№ п/п	Технологическая зона водоотведения, к которой подключается стоки	Технологическая зона водоотведения, от которой переключаются стоки	Переключаемые стоки			Год реализации мероприятия
			Жилой фонд	Бюджетные учреждения	Прочие потребители	
Ед. изм.	-	-	м³/сут	м³/сут	м³/сут	-
1	Не предполагается	-	-	-	-	-

Таблица 33. Перспективное подключение и отключение абонентов

№ п/п	Адрес объекта	Технологическая зона водоотведения	Мероприятие	Год реализации	Категория абонентов	Нагрузка на канализацию
Ед. изм.	-	-	-	-	-	тыс. м³/год
1	с. Дивеево, ул. Южная 20/2 (территория бывшей сельхозхимии)	ХБВО с. Дивеево	Подключение	2027	Население	169,94
2	с. Дивеево, ул. Южная 20/2 (территория бывшей сельхозхимии)	ХБВО с. Дивеево	Подключение	2028	Население	122,64

Таблица 34. Новые технологические зоны централизованного водоотведения

№ п/п	Наименование новой технологической зоны	Населенный пункт	Год ввода в эксплуатацию
Ед. изм.	-	-	-
1	ХБВО с. Кременки	с. Кременки	2028
2	ХБВО с. Глухово	с. Глухово	2028
3	ХБВО с. Суворово	с. Суворово	2028

4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

Перечень основных типов мероприятий, с указанием их технического обоснования, приведён в таблице 35.

Таблица 35. Обоснование мероприятий в сфере водоотведения

№ п/п Ед. изм.	Тип мероприятия	Техническое обоснование
1	Реализация проектов строительства, планировки и межевания территорий	Реализация данных мероприятия позволит обеспечить перспективное развитие муниципального образования путем подключения новых объектов капитального строительства к централизованным системам водоотведения и повышение уровня благоустройства
2	Строительство новых участков хозяйственно-бытовой канализации	Организация централизованного водоотведения на территориях муниципального образования, где оно отсутствует
3	Замена изношенных участков хозяйственно-бытовой канализации	Снижение удельного количества аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год.
6	Реконструкция объекта централизованной системы водоотведения	Обеспечение качества предоставляемых услуг, соблюдение экологической безопасности и энергетической эффективности.

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

Реализация мероприятий по развитию и модернизации систем водоотведения позволит:

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

Перечень мероприятий вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения представлен в разделе 4.2.

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

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

Основными задачами внедрения автоматизированной системы оперативно-диспетчерского управления являются:

- поддержание заданного технологического режима и нормальные условия работы сооружений, установок, основного и вспомогательного оборудования и коммуникаций;

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

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

АСКУ предназначена для:

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

Создание АСКУ преследует следующие цели:

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

4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории 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. Ориентировочные варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) приведены в графическом Приложении.

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. Охранные зоны очистных сооружений представлены в таблице 4, насосных станций в таблице 10.

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

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

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

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

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

В соответствии с СанПиНом 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», канализационные очистные сооружения должны быть удалены от населенных пунктов на расстояния, указанные в таблицах 36 и 37.

Таблица 36. 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 37. Санитарно-защитная зона для канализационных очистных сооружений

№ п/п	Наименование канализационно-очистных сооружений	Проектная производительность	Санитарно-защитная зона для канализационных очистных сооружений
Ед. изм.	-	тыс. м ³ /сут	м
1	КОС с. Дивеево	1,2	200
2	КОС п. Сатис	1,1	200

В процессе проектирования и строительства должны соблюдаться охранные зоны сетей и сооружений централизованной системы водоотведения, согласно СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Таблица 38. 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 (кроме проезжей части, укрепленной полосы обочины)	наружной бровки кювета или подошвы насыпи дороги	фундаментов опор воздушных линий электропередачи напряжением		
			железнодорожных 1520 мм, но не менее глубины траншей до подошвы насыпи и бровки выемки	железных дорог колеи 750 мм и трамвая			до 1 кВ наружного освещения, контактной сети трамваев и троллейбусов	св. 1 до 35 кВ	св. 35 до 110 кВ и выше
Водопровод и напорная канализация	5	3	4	2,8	2	1	1	2	3
Самотечная канализация (бытовая и дождевая)	3	1,5	4	2,8	1,5	1	1	2	3
Дренаж	3	1	4	2,8	1,5	1	1	2	3
Сопутствующий дренаж	0,4	0,4	0,4	0	0,4	-	-	-	-

Таблица 39. 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/см²)				кабелей силовых всех напряжений	кабелей связи	тепловых сетей		каналов, тоннелей	наружных пневмомусоропроводов
				низкого	среднего	высокого				наружная стенка канала, тоннеля	Оболочка бесканальной прокладки		
						в. 0,3 до 0,6	св. 0,6 до 1,2						
Водопровод	См. прим. 1 ¹	См. м. 2	1,5	1	1	1,5	2	0,5*	0,5	1,5	1,5	1,5	1
Канализация бытовая	См. прим. 2 ¹	0,4	0,4	1	1,5	2	5	0,5*	0,5	1	1	1	1
Дождевая канализация	1,5	0,4	0,4	1	1,5	2	5	0,5*	0,5	1	1	1	1

¹ Примечания:

- 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.
- 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

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

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

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

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

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

Целью экологической политики муниципального образования является снижение негативного влияния экологического фактора на здоровье населения, предотвращение загрязнения и восстановление природных комплексов, сохранение качества окружающей природной среды, а также сохранение природных систем, поддержание их в целостности и жизнеобеспечивающих

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.

Лабораторные испытания по качеству воды представлены в таблице 12.

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 водоснабжения²;
- внедрение технологий производства продукции (товаров), оказания услуг, проведения работ, обеспечивающих снижение концентрации загрязняющих веществ в сточных водах.

Реализация проектных решений, указанных в таблице 40, возможна при строгом соблюдении норм строительства и эксплуатации в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства.

² Системы оборотного водоснабжения - замкнутые системы, позволяющие повторно использовать промышленные сточные воды, прошедшие процесс очистки на очистных сооружениях замкнутого цикла.

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 необходимы строгий контроль содержания вредных веществ в готовом продукте и определение годности использования его в качестве удобрения для сельскохозяйственных культур.

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

В настоящее время известно достаточно много эффективных и достаточно простых в 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 п. 1.2. настоящей схемы водоотведения

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

Итоговая таблица мероприятий по реконструкции и модернизации системы водоотведения муниципального образования представлена в таблице 40.

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

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

Таблица 40. Общая программа мероприятий по модернизации системы централизованного водоотведения

№ п/п	Мероприятие	Финансовое обеспечение реализации мероприятий, тыс. руб.												Источник финансирования
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Итого	
1	Реконструкция участка хозяйственно-бытовой канализации на территории технологической зоны Система водоотведения с. Дивеево от ул. Пантурова, д.1 до ул. Пантурова, д.12 протяженностью 250 м	-	1468,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1468,42	Местный бюджет
2	Реконструкция участка хозяйственно-бытовой канализации на территории технологической зоны Система водоотведения с. Дивеево от ул. Пантурова, д.1 до ул. Школьная, д. 5 протяженностью 350 м	-	2055,79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2055,79	Местный бюджет
3	Реконструкция участка хозяйственно-бытовой канализации на территории технологической зоны Система водоотведения с. Дивеево от ул. Школьная, д. 5 до ул. Октябрьская, д.14 протяженностью 250 м	-	1468,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1468,42	Местный бюджет
4	Реконструкция участка хозяйственно-бытовой канализации на территории технологической зоны Система водоотведения с. Дивеево от ул. Марагина, д. 14 до ул. Жирякова, д.17 протяженностью 160 м	-	939,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	939,80	Местный бюджет
5	Ежегодная замена ветхих канализационных сетей технологической зоны Система водоотведения п. Сатис протяженностью 300 м	1762,10	1762,10	1762,10	1762,10	1762,10	1762,10	1762,10	1762,10	1762,10	1762,10	1762,10	17621,00	Местный бюджет
6	Строительство канализационных очистных сооружений технологической зоны Система водоотведения с. Кременки производительностью 150 м3/сут	-	-	-	89590,00	-	-	-	-	-	-	-	89590,00	Местный бюджет
7	Строительство канализационных очистных сооружений технологической зоны Система водоотведения с. Глухово производительностью 45 м3/сут	-	-	-	-	48100,00	-	-	-	-	-	-	48100,00	Местный бюджет
8	Строительство канализационных очистных сооружений технологической зоны Система водоотведения с. Суворово производительностью 120 м3/сут	-	-	-	-	-	86760,00	-	-	-	-	-	86760,00	Местный бюджет
9	Реконструкция канализационных очистных сооружений технологической зоны Система водоотведения п. Сатис производительностью 1500 м3/сут	-	-	650000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	650000,00	Местный бюджет
10	Реконструкция канализационных очистных сооружений технологической зоны Система водоотведения с. Дивеево производительностью 2200 м3/сут	-	-	640000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	640000,00	Местный бюджет
11	Установка прибора учёта принятых стоков на очистных сооружениях п. Сатис технологической зоны Система водоотведения п. Сатис	-	30,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,00	Собственные средства РСО
12	Установка прибора учёта принятых стоков на КНС № 2 п. Сатис на территории технологической зоны Система водоотведения п. Сатис	-	30,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,00	Собственные средства РСО
13	Установка устройств плавного пуска, частотного регулирования на КНС №3 с. Дивеево на территории технологической зоны Система водоотведения с. Дивеево с мощностью электродвигателя 4 кВт для двух насосов	-	120,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120,00	Собственные средства РСО
14	Установка устройств плавного пуска, частотного регулирования на КНС №5 с. Дивеево на территории технологической зоны Система водоотведения с. Дивеево с мощностью электродвигателя 6 кВт для двух насосов	-	-	-	-	140,00	-	-	-	-	-	-	140,00	Собственные средства РСО
15	Установка устройств плавного пуска, частотного регулирования на КНС №6 с. Дивеево на территории технологической зоны Система водоотведения с. Дивеево с мощностью электродвигателя 11 кВт для двух насосов	-	-	-	-	200,00	-	-	-	-	-	-	200,00	Собственные средства РСО
16	Установка устройств плавного пуска, частотного регулирования на КНС №2 с. Дивеево на территории технологической зоны Система водоотведения с. Дивеево с мощностью электродвигателя 4 кВт для двух насосов	-	-	-	-	120,00	-	-	-	-	-	-	120,00	Собственные средства РСО
17	Установка устройств плавного пуска, частотного регулирования на ГКНС с. Дивеево на территории технологической зоны Система водоотведения с. Дивеево с мощностью электродвигателя 26,5 кВт для трёх насосов	-	-	-	-	450,00	-	-	-	-	-	-	450,00	Собственные средства РСО

№ п/п	Мероприятие	Финансовое обеспечение реализации мероприятий, тыс. руб.												Источник финансирования
		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Итого	
18	Установка устройств плавного пуска, частотного регулирования на КНС №1 п. Сатис на территории технологической зоны Система водоотведения п. Сатис с мощностью электродвигателя 9 кВт для двух насосов	-	160,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160,00	Собственные средства РСО
19	Установка устройств плавного пуска, частотного регулирования на КНС №1 п. Сатис на территории технологической зоны Система водоотведения п. Сатис с мощностью электродвигателя 22 кВт для одного насоса	-	150,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150,00	Собственные средства РСО
20	Установка устройств плавного пуска, частотного регулирования КНС № 2 п. Сатис на территории технологической зоны Система водоотведения п. Сатис с мощностью электродвигателя 6,5 кВт для двух насосов	-	140,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140,00	Собственные средства РСО
Итого		0,0	8324,5	1291762,1	91352,1	50772,1	88522,1	1762,1	1762,1	1762,1	1762,1	1762,1	1539543,4	-

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 41.

Таблица 41. Прогноз значений целевых показателей

№ п/п	Технологическая зона водоотведения	Наименование показателя	Данные, используемые для установления целевого показатели	Ед. изм.	Факт	Плановые значения										
						2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1	Система водоотведения с. Дивеево	Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	Количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год	ед./км	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Показатели очистки сточных вод	Доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная применительно к видам централизованных систем водоотведения раздельно для централизованной общесплавной (бытовой) и централизованной ливневой систем водоотведения	%	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Показатели энергетической эффективности	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологических процессах очистки и транспортировки сточных вод, на единицу объема соответственно очищаемых и транспортируемых сточных вод	кВт·ч/м³	2,55	2,55	2,55	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44
2	Система водоотведения п. Сатис	Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	Количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год	ед./км	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,00	0,00
		Показатели очистки сточных вод	Доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
			Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная применительно к видам централизованных систем водоотведения раздельно для централизованной общесплавной (бытовой) и централизованной ливневой систем водоотведения	%	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Показатели энергетической эффективности	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологических процессах очистки и транспортировки сточных вод, на единицу объема соответственно очищаемых и транспортируемых сточных вод	кВт·ч/м³	3,56	3,56	3,56	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20

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.

Перечень бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения муниципального образования приведён в таблице 42.

Таблица 42. Перечень бесхозяйных объектов системы водоотведения

№ п/п	Тип объекта	Местоположение	Дата постановки на учёт в качестве бесхозяйного объекта
Ед. изм.	-	шт.	шт.
1	Отсутствует	-	-