



УТВЕРЖДАЮ

Глава Шереметьевского сельского поселения

Нижекамского муниципального района

Фролов Кирилл Борисович

_____ / Фролов К.Б./

«__» _____ 2026 г.

М.П.

**Схема водоснабжения и водоотведения
Шереметьевского сельского поселения
Нижекамского муниципального района
Республики Татарстан
на период до 2036 года
Пояснительная записка**

ИСПОЛНИТЕЛЬ

ООО «Интерстрой»

Балкова Ольга Владимировна

/ _____ / Балкова О.В./

М.П.

Оглавление	
ВВЕДЕНИЕ.....	7
Общие сведения об Шереметьевском сельском поселении.....	8
Глава 1 - СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ ШЕРЕМЕТЬЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ...	10
1.1 Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения	10
1.1.1 Описание системы и структуры водоснабжения Шереметьевского сельского поселения и деление территории на эксплуатационные зоны	10
1.1.2. Описание территорий Шереметьевского сельского поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения.....	10
1.1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения.....	11
1.1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.....	11
1.1.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.....	11
1.1.4.2 Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды	15
1.1.4.3 Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценка энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления)	18
1.1.4.4 Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям	21
1.1.4.5 Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении населенных пунктов Шереметьевском сельском поселении, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды	25
1.1.6 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты)	26
1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения.....	26
1.2.1 Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения	26
1.2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития муниципального образования	28
1.3. Баланс водоснабжения и потребления холодной, питьевой, технической воды	31
1.3.1 Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке.....	31
1.3.2. Территориальный баланс подачи питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)	31
1.3.3 Структурный баланс реализации питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды населенных пунктов Шереметьевском сельском поселении (пожаротушение, полив и др.)	31
1.3.4 Сведения о фактическом потреблении населением питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг.....	34
1.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета;	37
1.3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения Шереметьевского сельского поселения	39

1.3.7. Прогнозные балансы потребления питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития, рассчитанные на основании расхода питьевой, технической воды, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки.....	41
1.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы.....	41
1.3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное).....	41
1.3.10 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении питьевой, технической воды абонентами	44
1.3.11. Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения	48
1.3.12 Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий – баланс подачи и реализации питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации питьевой, технической воды по группам абонентов).....	48
1.3.13 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении питьевой, технической воды и величины потерь питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам.....	50
1.3.14. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации	52
1.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения (формируется с учетом планов мероприятий по приведению качества питьевой воды в соответствие с установленными требованиями).....	52
1.4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам.....	53
1.4.2 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения.....	55
1.4.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения.....	59
1.4.3.1. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях, обеспечивающих перераспределение основных потоков из зон с избытком в зоны с дефицитом производительности сооружений.....	59
1.4.3.2. Сведения о реконструируемых участках водопроводной сети, где предусмотрено увеличение диаметра трубопроводов для обеспечения пропускания объема водоснабжения с учетом перспективного строительства.....	59
1.4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение	60
1.4.5 Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.....	60
1.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования и их обоснование	61
1.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен.....	64
1.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.....	70
1.4.9 Обеспечение подачи абонентам определенного объема питьевой воды установленного качества.....	70
1.4.10 Организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где данный вид инженерных сетей отсутствует.....	71
1.4.12 Обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки населенного пункта.....	71
1.4.13 Сокращение потерь воды при ее транспортировке.....	71

1.4.14	Выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды.....	71
1.5.	Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	72
1.5.1	На водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод.....	72
1.5.2	Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке.....	73
1.6.	Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения включает в себя с разбивкой по годам.....	75
1.6.1.	Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.....	75
1.6.2.	Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненную на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам - аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования.....	79
1.7.	Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения.....	80
1.7.1	Показатели качества горячей и питьевой воды.....	84
1.7.2	Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения.....	84
1.7.3	Показатели качества обслуживания абонентов.....	84
1.7.5	Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшение качества воды.....	85
1.7.6	Показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.....	85
1.8.	Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.....	85
Глава 2 - СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ ШЕРЕМЕТЬЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ		86
2.1.	Существующее положение в сфере водоотведения Шереметьевского сельского поселения .	86
2.1.1	Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории Шереметьевского сельского поселения и деление территории на эксплуатационные зоны.....	86
2.1.2	Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами.....	86
2.1.3	Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения.....	88
2.1.4	Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.....	89
2.1.5	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.....	89
2.1.6	Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости.....	91
2.1.7	Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду.....	92
2.1.8	Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения.....	93
2.1.9	Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения Шереметьевского сельского поселения.....	93

2.1.10 Правила отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов	94
2.2 Балансы сточных вод в системе водоотведения:	100
2.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения.....	100
2.2.2 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.....	103
2.2.3 Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, городским округам с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей.....	103
2.3 Прогноз объема сточных вод	104
2.3.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	104
2.3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)	107
2.3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам	109
2.3.4 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения	109
2.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия.....	110
2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.....	110
2.4.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения.....	110
2.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий.....	111
2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения....	112
2.4.4 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения.....	119
2.4.5 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение.....	119
2.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории Шереметьевского сельского поселения, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование	122
2.4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.....	124
2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.....	125
2.4.9 Организация централизованного водоотведения на территориях сельских населенных пунктов, где данный вид инженерных сетей отсутствует.....	125
2.4.10 Сокращение сбросов и организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды.....	126
2.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.....	128
2.5.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади.....	128
2.5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.	129
2.6 Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.	132

- 2.7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоотведения содержит показатели надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения и показатели реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоотведения, а также значения указанных показателей с разбивкой по годам..... 134
- 2.8 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию содержит перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения, в том числе канализационных сетей (в случае их выявления), а также перечень организаций, эксплуатирующих такие объекты..... 137

ВВЕДЕНИЕ

Схема включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованных систем водоснабжения и водоотведения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания населения Шереметьевского сельского поселения.

В условиях недостатка собственных средств на проведение работ по модернизации существующих сооружений, строительству новых объектов систем водоснабжения и водоотведения, затраты на реализацию мероприятий схемы планируется финансировать за счет денежных средств выделяемых из федерального, краевого и местного бюджета.

Кроме этого, схема предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг для населения и создания условий для привлечения средств из внебюджетных источников для модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

ПАСПОРТ СХЕМЫ

Наименование

Схема водоснабжения и водоотведения Шереметьевского сельского поселения

Инициатор проекта (муниципальный заказчик)

Муниципальное казенное учреждение исполнительный комитет Шереметьевского сельского поселения Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан.

Нормативно-правовая база для разработки схемы

Водный кодекс Российской Федерации.

Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения), «Требования к содержанию схем водоснабжения и водоотведения»).

СП 31.13330.2021. «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

СП 30.13330.2020* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание)

Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»;

Контроль исполнения реализации мероприятий схемы

Оперативный контроль осуществляет глава Шереметьевского сельского поселения

Общие сведения о Шереметьевском сельском поселении

Шереметьевское сельское поселение расположено на территории Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан.

Поселение граничит с муниципальным образованием "поселок городского типа Камские Поляны", Елантовским, Майскогорским, Макаровским, Нижнеуратьминским, Старошешминским, Сухаревским сельскими поселениями, Мамадышским и Новошешминским муниципальными районами.

В состав поселения входят 7 населенных пунктов: с. Шереметьевка, п. Камский, д. Нариман, с. Оша, п. Первомайский, п. Поповка, п. Самоновка.

Административный центр – село Шереметьевка.

Карта – схема границ муниципальных образований, входящих в состав муниципального образования Нижнекамский муниципальный район представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 - Карта – схема границ муниципальных образований, входящих в состав Нижнекамского муниципального района

Глава 1 - СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ ШЕРЕМЕТЬЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

1.1 Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения

1.1.1 Описание системы и структуры водоснабжения Шереметьевского сельского поселения и деление территории на эксплуатационные зоны

Водоснабжение как отрасль играет огромную роль в обеспечении жизнедеятельности муниципального образования и требует целенаправленных мероприятий по развитию надежной системы хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В Шереметьевском сельском поселении осуществляется как централизованное, так и децентрализованное водоснабжение.

В Шереметьевском сельском поселении системы централизованного холодного водоснабжения существуют в населенных пунктах с. Шереметьевка, п. Камский, д. Нариман, п. Поповка и п. Самоновка, н.п. Первомайский. Водоснабжение населенного пункта Первомайский обеспечивается за счет водопровода подключенного к насосной станции п.Самоновка, протяженность сетей 1200 метров, материал труб полиэтилен, диаметр 63мм.

Системы водоснабжения сел обособлены. В качестве источника хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пунктов служат подземные воды.

Водопотребителями в вышеуказанных населенных пунктах являются: многоквартирная и индивидуальная жилая застройка, объекты культурно-бытового обслуживания, промышленные и сельскохозяйственные объекты.

Системы централизованного водоснабжения Шереметьевского сельского поселения включают в свой состав 11 источников питьевой воды – артезианские скважины, расположенные на территории сельского поселения

Организацией, осуществляющей водоснабжение и водоотведение в Шереметьевском сельском поселении, является ООО «Нижекамский Жилкомсервис».

1.1.2. Описание территорий Шереметьевского сельского поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения

В настоящее время централизованные системы водоснабжения имеются в пяти населенных пунктах Шереметьевского сельского поселения.

Территории, на которых системы централизованного водоснабжения отсутствуют, характеризуются малочисленностью населения и индивидуальной жилой застройкой.

Системы децентрализованного водоснабжения присутствуют в н.п. Оша (23 индивидуальных жилых дома). Водоснабжение потребителей, проживающих в данных населенных

пунктах, осуществляется от шахтных колодцев общего пользования и индивидуальных (частных) скважин.

1.1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения

«Технологическая зона водоснабжения» - часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды;

На территории муниципального образования Шереметьевское сельское поселение существует шесть технологических зон централизованного холодного водоснабжения:

- с. Шереметьевка;
- п. Камский;
- д. Нариман;
- п. Поповка;
- п. Самоновка.
- н.п. Первомайский.

1.1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

1.1.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Источником водоснабжения являются подземные воды десяти артезианских скважин, расположенных на территории Шереметьевского сельского поселения. Вода при помощи насосов подается в водонапорные башни (всего 11 водонапорных башен $V=25 \text{ м}^3$) и далее в водопроводную сеть на хозяйственно-питьевые нужды. Водопроводные сети всех источников водоснабжения тупиковые.

Наиболее широко применяемая система водоснабжения поселков – башенная. Надежная работа системы в автоматическом режиме, прежде всего, зависит от того, в какой степени учтены особенности, условия и режимы взаимного функционирования всех элементов системы: скважина, погружной насос, водонапорная башня, трубопровод, санитарно-технические приборы потребителя. Последнее определяет режим водопотребления, который диктует всю работу системы.

Режим водопотребления в поселке характеризуется большой неравномерностью расходов. Непосредственное включение насоса в сеть без башни в условиях сильной неравномерности

расхода приводит к ненормальному режиму работы насоса с недостаточным напором или, наоборот, с малой подачей и чрезмерным давлением. На такие режимы работы и насосы, и сеть водоснабжения не рассчитаны, при этом в сети могут происходить глубокие перепады давления, перебои в подаче воды, резко возрастает потребление электроэнергии. Включение в сеть водоснабжения водонапорной башни позволяет насосу и потребителям воды действовать по своим графикам, причем насос всегда работает в расчетном, наиболее выгодном и правильном режиме.

Водонапорная башня в системе выполняет различные функции:

За счет столба воды в колонне она поддерживает требуемое практически постоянное статическое давление воды в системе. В результате потребитель получает воду бесперебойно и с постоянным расчетным напором.

Создавая постоянное давление в сети, башня обеспечивает работу насоса в постоянном режиме, с расчетной подачей и давлением при резко неравномерном расходе воды потребителями.

При малом потреблении насос работает на башню, при большом к подаче насоса добавляется поток воды из башни.

В башне сохраняется нерасходуемый запас воды на случай пожара или аварии.

В башне размещается регулируемый объем воды, который определяется действием автоматики и определяет периодичность включения насоса.

В башне размещается регулирующий объем воды, который необходим в случае, когда производительность насоса меньше, чем максимальный часовой расход водопотребления.

В эксплуатационном отношении подобные схемы водоснабжения являются наиболее простыми, экономичными и надежными.

По данной схеме работают системы централизованного водоснабжения с. Шереметьевка, д. Нариман,, п. Камский, п. Поповка, н.п. Самоновка, н.п. Первомайский.

Техническое состояние сельских водозаборов – удовлетворительное.

Таблица 1.1.4.1 – Количество абонентов, использующих централизованное водоснабжение

Населенный пункт	Эксплуатирующая организация	Количество абонентов, чел
		2024 год
с. Шереметьевка	ООО «Нижекамский Жилкомсервис»	1226
п. Камский		149
д. Нариман		146
п. Поповка		88
п. Самоновка		21
п. Первомайский		10

Таблица 1.1.4.2 – Информация по источникам водоснабжения

Наименование ВЗУ и его местоположение	Глубина, м	Год бурения	Мощность водозабора, м³/сут	Состав сооружений установленного оборудования (вкл. кол-во и объем резервуаров)	Наличие приборов учета воды	Ограждения санитарной охраны	Эксплуатирующая организация	Организация собственник	Координаты/кадастровый номер
Шереметьевка скважина №1	125	1968	156	одна башня на скв. №2 и №3 объем 25м³	-	отсутствуют	ООО «Нижекамский Жилкомсервис»	МКУ ИК Шереметьевского СП	55°22'55,70"с.ш., 51°32'37,69"в.д.
Шереметьевка скважина №1	128	1972	384	25	-	отсутствуют	ООО «Нижекамский Жилкомсервис»	МКУ ИК Шереметьевского СП	55°22'49,46"с.ш., 51°32'32,61"в.д.
Шереметьевка скважина №2	120	1986	384		-	отсутствуют	ООО «Нижекамский Жилкомсервис»	МКУ ИК Шереметьевского СП	55°22'53,21"с.ш., 51°32'43,73"в.д.
Шереметьевка скважина №3	130	1991	240	25	-	отсутствуют	ООО «Нижекамский Жилкомсервис»	МКУ ИК Шереметьевского СП	55°22'57,02"с.ш., 51°32'32,77"в.д.
Шереметьевка скважина №4	112	1991	240	25	-	отсутствуют	ООО «Нижекамский Жилкомсервис»	МКУ ИК Шереметьевского СП	55°22'49,56"с.ш., 51°32'26,26"в.д.
Шереметьевка скважина №5	56	н/с	240	25	-	отсутствуют	ООО «Нижекамский Жилкомсервис»	МКУ ИК Шереметьевского СП	55°22'13,00"с.ш., 51°33'06,46"в.д.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ШЕРЕМЕТЬЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ НИЖНЕКАМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Наименование ВЗУ и его местоположение	Глубина, м	Год бурения	Мощность водозабора, м ³ /сут	Состав сооружений установленного оборудования (вкл. кол-во и объем резервуаров)	Наличие приборов учета воды	Ограждения санитарной охраны	Эксплуатирующая организация	Организация собственник	Координаты/кадастровый номер
Шереметьевка скважина №6	54	н/с	240	25	-	отсутствуют	ООО «Нижнекамский Жилкомсервис»	МКУ ИК Шереметьевского СП	55°22'30,29"с.ш., 51°33'30,12"в.д.
Камский	173	1973	384	25	-	отсутствуют	ООО «Нижнекамский Жилкомсервис»	МКУ ИК Шереметьевского СП	55°21'08,70"с.ш., 51°29'25,11"в.д.
Нариман	149	1974	240	25	-	отсутствуют	ООО «Нижнекамский Жилкомсервис»	МКУ ИК Шереметьевского СП	55°22'54,95"с.ш., 51°28'21,87"в.д.
Поповка	70	1962	240	25	-	отсутствуют	ООО «Нижнекамский Жилкомсервис»	МКУ ИК Шереметьевского СП	55°25'53,88"с.ш., 51°30'30,68"в.д.
Самоновка	80	1969	156	25	-	отсутствуют	ООО «Нижнекамский Жилкомсервис»	МКУ ИК Шереметьевского СП	55°18'46,85"с.ш., 51°26'11,95"в.д.

1.1.4.2 Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды

Население снабжается водой из артезианских скважин, расположенных на территории поселения. Водоподготовка на водозаборах отсутствует.

Качество подземных вод контролируется ТО Управления Роспотребнадзора по Республике Татарстан в Нижнекамском районе и г. Нижнекамск по сокращенному перечню показателей, не учитывающему особенности природных и техногенных гидрохимических условий района, в утвержденных контрольных точках в распределительной сети. Специальных гидрогеологических исследований по обоснованию источников водоснабжения не проводилось. Все водозаборы сформировались стихийно и эксплуатируются без проведения систематических режимных наблюдений за состоянием подземных вод.

Производственный контроль качества подаваемой воды производится регулярно.

В ходе производственного контроля качество воды определяется по ряду показателей в соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Качество питьевой воды должно соответствовать гигиеническим нормам перед ее поступлением в распределительную сеть, а также в точках водоразбора в наружной и внутренней сети.

Безопасность питьевой воды в эпидемиологическом отношении определяется ее соответствием нормативам по микробиологическим и паразитологическим показателям, приведенным в таблице.

Таблица 1.1.4.2.1 - Нормативы по микробиологическим и паразитологическим показателям

Показатели	Единица измерения	Норматив
Термолаерантные колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл	Отсутствуют
Общие колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл	Отсутствуют
Общее микробное число	Число, образующее колонии бактерий в 1 мл	Не более 50
Колифаги	Число бляшкообразующих единиц (БОЕ) в 100 мл	Отсутствуют
Споры сульфитредуцирующих клостридий	Число спор в 20 мл	Отсутствуют
Цисты лямблий	Число цист в 50 мл	Отсутствуют

Качество питьевой воды определяется ее соответствием нормативам органолептических свойств воды, приведенных в таблице.

Таблица 1.1.4.2.2. - Нормативы органолептических свойств воды

Показатели	Единица измерения	Норматив не более
Запах	балл	2
Привкус	балл	2

Показатели	Единица измерения	Норматив не более
Цветность	градус	20
Мутность		
• по формазину	мг/л	2,6
• по коалину	мг/л	1,5

Радиационная безопасность питьевой воды определяется ее соответствием нормативам по показателям альфа и бета активности, приведенным в таблице.

Таблица 1.1.4.2.3. - Нормативы по показателям альфа и бета активности

Показатели	Единица измерения	Нормативы	Показатели вредности
Общая альфа-радиоактивность	бк/л	0,1	радиац.
Общая бета-радиоактивность	бк/л	1,0	радиац.

Безвредность питьевой воды по химическому составу определяется ее соответствием нормативам по обобщенным показателям, приведенным в таблице.

Таблица 1.1.4.2.4. - Нормативы по обобщенным показателям

Показатели	Единица измерения	Норматив не более
Водородный показатель	Единицы pH	В пределах 6:9
Общая минерализация (сухой остаток)	Мг/л	1000
Жесткость общая	Моль/л	7,0
Окисляемость перманганатная	Мг/л	5,0
Нефтепродукты (суммарно)	Мг/л	0,1
Поверхностно-активные вещества (ПАВ)	Мг/л	0,5
Фенольный индекс	Мг/л	0,25

Безвредность питьевой воды по техническому составу определяется ее соответствием нормативам по содержанию вредных химических веществ, приведенных в таблице.

Таблица 1.1.4.2.5. - Нормативы по содержанию вредных химических веществ

Показатели	Единица измерения	Нормативы	Класс опасн.
Алюминий (Al ³⁺)	мг/л	0,5	2
Железо	мг/л	0,3	3
Кадмий (суммарн.)	мг/л	0,001	2
Медь (суммарн.)	мг/л	1,0	3
Нитраты	мг/л	45,0	3
Хром	мг/л	0,05	3
Цинк	мг/л	5,0	3
Барий (Ba ²⁺)	мг/л	0,1	2
Мышьяк (суммарн.)	мг/л	0,05	2
Стронций	мг/л	7,0	2
Никель	мг/л	0,1	3

Проведение анализов качества питьевой воды производится по методам согласно нормативной документации, приведенной в таблице.

Таблица 1.1.4.2.6. - Методы контроля качества питьевой воды

Показатели	Обоснование	Метод контроля
Запах	ГОСТ 3351-74	Органолептический
Привкус	ГОСТ 3351-74	Органолептический
Мутность	ГОСТ 3351-74	Фотометрический

Показатели	Обоснование	Метод контроля
Цветность	ГОСТ 3351-74	Фотометрический
Хлор остаточный	ГОСТ 18190-72	Иодометрический

Качество воды определяется по ряду показателей и соответствует показателям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Качество питьевой воды должно соответствовать гигиеническим нормам перед ее поступлением в распределительную сеть, а также в точках водоразбора в наружной и внутренней сети.

Характеристики основных показателей загрязнения хозяйственно-питьевой воды:

- Водородный показатель - рН - является показателем щёлочности или кислотности воды;
- Жёсткость - свидетельствует о наличии солей кальция и магния, эти соли не являются особо вредными для организма, но наличие их в больших количествах нежелательно;
- Окисляемость перманганатная - важная гигиеническая характеристика воды, свидетельствует о наличии органических веществ, величина не постоянная, внезапное повышение окисляемости говорит о загрязнении воды;
- Аммиак - в цикле естественного тления белковых тел в природе, а также в деятельности человека, как побочный результат промышленного цикла может быть загрязнение воды аммиаком. Аммиак (NH_3) – это хорошо растворяющийся в воде газ, сильно отравляющий воду и окружающую среду;
- Сухой остаток (минерализация) - показывает общее количество солей и придает воде определенные вкусовые качества, как высокая минерализация (более 1000 мг/л), так и очень малая минерализация (до 100 мг/л) ухудшают вкус воды, а лишенная солей вода считается вредной, так как она понижает осмотическое давление внутри клетки;
- Мутность - показывает наличие в воде взвешенных частиц песка, глины;
- Цветность - обусловлена наличием в воде растворенных органических веществ;
- Железо, марганец - их присутствие в воде носит природный характер, а наличие железа в питьевой воде может быть вызвано плохим состоянием водопроводов;
- Кремний - является постоянным компонентом химического состава природной воды и из-за низкой растворимости присутствует в воде в малых количествах;

- Азотная группа (аммоний, нитраты, нитриты) - образуются в результате разложения белковых соединений, свидетельствуют о загрязнении исходной воды;
- Фториды - попадают в организм человека главным образом с водой, оптимальное содержание от 0,7 до 1,2 мг/л, в нашей воде их мало, недостаток фтора в воде вызывает кариес зубов, а избыток разрушает зубы, вызывая другое заболевание - флюороз.

1.1.4.3 Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценка энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления)

Подъем воды из артезианских скважин осуществляется скважинными погружными насосами типа ЭЦВ – одно- или многоступенчатые насосы с вертикальным расположением вала.

Скважинные погружные насосы ЭЦВ предназначены для подъема воды общей минерализацией (сухой остаток) не более 1500 мг/л, с водородным показателем pH = 6,5 – 9,5, температурой до 25 °С, массовой долей твердых механических примесей не более 0,01%, содержанием хлоридов не более 350 мг/л, сульфатов не более 500 мг/л и сероводорода не более 1,5 мг/л.

В установке дополнительных повысительных насосных станций нет необходимости.

Характеристика электрооборудования представлена в таблице.

Таблица 1.1.4.3.1 - Характеристика насосного оборудования ВЗУ и НС

Наименование узла и его местоположение	Оборудование					
	марка насоса	производительность, м ³ /ч	напор, м	мощность эл. дв-ля, кВт	время работы, ч/год	износ, %
-	6-6,5-110	6,5	110	5	8760	50
-	6-16-140	16	140	11	8760	50
-	6-16-140	16	140	11	8760	50
-	6-10-140	10	140	6,3	8760	50
-	6-10-110	10	110	6,3	8760	50
-	6-10-80	10	80	4	8760	50
-	6-10-80	10	80	4	8760	50
-	6-16-140	16	140	11	8760	50
-	6-10-110	10	110	6,3	8760	50
-	6-10-110	10	110	6,3	8760	50

Насосы станций имеют удовлетворительное техническое состояние, своевременно осуществляется текущий и капитальный ремонт.

Основным условием эффективной и надежной эксплуатации насосного оборудования является согласованная работа насоса в системе. Это условие выполняется в том случае, если

рабочая точка, определяемая пересечением характеристики системы и насоса, находится в пределах рабочего диапазона насоса, т.е. в области максимального КПД.

Эффективность того или иного способа регулирования во многом определяется характеристикой системы и графиком ее изменения во времени. В каждом случае необходимо принимать решение в зависимости от конкретных особенностей условий эксплуатации.

Оборудование ВНС находится в рабочем состоянии.

Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подъема, подготовки и транспортировки питьевой воды, отпускаемой в сеть (кВт·ч/ м³) рассчитывается отдельно для каждого источника водоснабжения и считается как отношение потребленной водозаборными сооружениями совместно со станциями первого подъема и сооружениями водоподготовки и водоочистки электрической энергии к объему выработанной и поданной в сети водоснабжения воды за отчетный период.

Расчет текущего удельного потребления электроэнергии рассчитан как отношение потребленной всеми сооружениями ВЗУ (насосные станции, станции водоподготовки, иное) за отчетный период электроэнергии к объему поставленной воды в сети поселения. Свободный напор воды в системе водоснабжения принят 26 м для пятиэтажной застройки, согласно своду правил 31.13330.2021 СП «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (Актуализированная редакция СП 31.13330.2021*).

Для расчета максимально возможной энергоэффективности ВЗУ, сооружений водоподготовки или транспортировки воды берутся затраты электроэнергии на подъем воды насосными станциями в составе ВЗУ (как основных потребителей электроэнергии) при максимально возможном КПД работы станции:

$$I_{max} = \frac{H_{срmin} \times \rho \times g}{\eta_{max}}$$

где I_{max} – максимальная теоретическая энергоэффективность ВЗУ, кВт·час/ м³,

H_{min} – минимальный среднегодовой требуемый напор, который должна развивать насосная станция, м вод.ст.,

ρ – плотность воды, кг/ м³,

g – ускорение свободного падения у поверхности земли, м/с²,

η_{max} – максимально возможное КПД насосной станции при средних режимах работы.

Максимальное КПД насосной станции рассчитывается как произведение среднего КПД насосных агрегатов на КПД электроприводов агрегатов и КПД системы частотного регулирования режимов работы насосных агрегатов. Применение системы частотного регулирования предусматривается даже в случае экономической нецелесообразности их установки (затраты на установку системы ЧР не окупаются из-за того, что рабочая точка насосной станции практически «идеально» совпадает с рабочей точкой насосных агрегатов).

Среди основных причин неэффективной эксплуатации насосного оборудования можно выделить две основные:

- переразмеривание насосов, т.е. установка насосов с параметрами подачи и напора большими, чем требуется для обеспечения работы насосной системы;
- регулирование режима работы насоса при помощи задвижек.

Для оптимизации энергопотребления существует множество способов, основные из которых приведены в таблице.

Эффективность того или иного способа регулирования во многом определяется характеристикой системы и графиком ее изменения во времени. В каждом случае необходимо принимать решение в зависимости от конкретных особенностей условий эксплуатации.

Таблица 1.1.4.3.2. - Удельный расход электрической энергии для подачи (подъема) установленного объема воды ВЗУ и НС – 2024 г.

Арт. скважина, насосная станция	Расход эл. энергии, кВт	Поднято (перекачено) воды, м ³	Удельный расход эл. энергии, кВт/ м ³
Нариман (водонапорная башня)	23 245,00	17 180,06	1,353
Поповка (водонапорная башня)	12 609,00	8 827,06	1,428
Шереметьевка (водонапорная башня «кТП-472»)	128 300,00	95 130,08	1,745
Шереметьевка (водонапорная башня «кТП-487»)	19 793,00		
Шереметьевка (скважина №7)	17 926,00		
Камский (водонапорная башня)	94 347,00	11 955,54	7,891
Самоновка (скважина №1) Первомайский	9 498,00	3 383,13	2,807

Основным условием эффективной и надежной эксплуатации насосного оборудования является согласованная работа насоса в системе. Это условие выполняется в том случае, если рабочая точка, определяемая пересечением характеристики системы и насоса, находится в пределах рабочего диапазона насоса, то есть в области максимального КПД.

Среди основных причин неэффективной эксплуатации насосного оборудования можно выделить две основные:

- переразмеривание насосов, то есть установка насосов с параметрами подачи и напора большими, чем требуется для обеспечения работы насосной системы;
- регулирование режима работы насоса при помощи задвижек.

Для оптимизации энергопотребления существует множество способов, основные из которых приведены в таблице.

Эффективность того или иного способа регулирования во многом определяется характеристикой системы и графиком ее изменения во времени. В каждом случае необходимо принимать решение в зависимости от конкретных особенностей условий эксплуатации. Задачи снижения энергопотребления насосного оборудования решаются, прежде всего, путем обеспечения согласованной работы насоса и системы.

Таблица 1.1.4.3.3. - Методы снижения энергопотребления насосных систем

Методы снижения энергопотребления насосных систем	Снижение энергопотребления
Замена регулирования подачи задвижкой на регулирование частотой вращения	10 - 60%
Снижение частоты вращения насосов, при неизменных параметрах сети	5 - 40%
Регулирование путем изменения количества параллельно работающих насосов	10 - 30%
Подрезка рабочего колеса	до 20%, в среднем 10%
Использование дополнительных резервуаров для работы во время пиковых нагрузок	10 - 20%
Замена электродвигателей на более эффективные	1 - 3%
Замена насосов на более эффективные	1 - 2%

Для снижения энергопотребления при эксплуатации насосных систем рекомендуется применять мероприятия, приведенные в таблице.

Таблица 1.1.4.3.5. - Причины повышенного энергопотребления и меры по его снижению

Причины высокого энергопотребления	Рекомендуемые мероприятия по снижению энергопотребления
Наличие в системах периодического действия насосов, работающих в постоянном режиме независимо от потребностей системы, технологического процесса и т.п.	- Определение необходимости в постоянной работе насосов.
	- Включение и выключение насоса в ручном или автоматическом режиме только в промежутки времени.
Системы с меняющейся во времени величиной требуемого расхода	- Использование привода с регулируемой частотой вращения для систем с преимущественными потерями на трение
	- Применение насосных станций с двумя и более параллельно установленными насосами для систем с преимущественно статической составляющей характеристики.
Переразмеривание насоса	- Подрезка рабочего колеса.
	- Замена рабочего колеса.
	- Применение электродвигателей с меньшей частотой вращения.
	- Замена насоса на насос меньшего типоразмера.

Для снижения энергопотребления при эксплуатации насосных систем рекомендуется применять мероприятия, приведенные в таблице.

1.1.4.4 Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям

Протяженность водопроводных сетей Шереметьевского сельского поселения составляет 52,945 км.

Водопроводные сети всех источников централизованного водоснабжения тупиковые.

Водопроводные сети в с. Шереметьевка были проложены в 1965- 2012гг. Диаметры трубопроводов водопроводной сети – 63-110 мм, материал – сталь, полиэтилен, полипропилен. Износ сетей составляет 85%.

Водопроводные сети в д. Нариман, диаметром 89 мм были проложены в 1999г., материал сталь, износ сетей составляет 42%; диаметром 110 мм – в 2003г., материал полипропилен, износ сетей составляет 38%.

Водопроводные сети в п. Камский диаметром 57 и 89 мм были проложены в 1995г., материал сталь; диаметром 110 мм – в 1997г., материал полиэтилен, износ сетей составляет 85%.

Водопроводные сети в п. Поповка диаметром 89 мм были проложены в 1985г., материал сталь, износ сетей составляет 73%; диаметром 110 мм – в 2009г., материал полипропилен, износ сетей составляет 28%.

Водопроводные сети в н.п. Самоновка были проложены в 1972г. Диаметр трубопроводов водопроводной сети – 89 мм, материал – сталь. Износ сетей составляет 70%.

Водоснабжение населенного пункта Первомайский обеспечивается за счет водопровода подключенного к насосной станции п.Самоновка, протяженность сетей 1200 метров, материал труб полиэтилен, диаметр 63мм.

Собственником объектов системы водоснабжения в Шереметьевском сельском поселении является администрация Шереметьевского сельского поселения. Организацией осуществляющей техническое обслуживание систем централизованного водоснабжения является ООО «Нижекамский Жилкомсервис».

Часть квартальной (уличной) сети выполнена без закольцовки, что создает сложности при ремонтных работах и эксплуатации, особенно в зимний период.

Рекомендуется при перекладке использовать трубопроводы из полимерных материалов, которые не подвержены коррозии, поэтому им не присущи недостатки и проблемы при эксплуатации металлических труб.

На них не образуются различного рода отложения (химические и биологические), поэтому гидравлические характеристики труб из полимерных материалов практически остаются постоянными в течение всего срока службы. Трубы из полимерных материалов почти на порядок легче металлических, поэтому операции погрузки-выгрузки и перевозки обходятся дешевле и не требуют применения тяжелой техники, они удобны в монтаже. Благодаря их относительно малой массе и достаточной гибкости можно проводить замены старых трубопроводов полиэтиленовыми трубами бестраншейными способами.

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

Предлагаемые рекомендации:

По плановым значениям показателей надежности, энергетической эффективности, качества устанавливаются (приказ Минстроя РФ от 04.04.2014 №162 пр).

По мероприятиям с указанием предельных сроков проведения, включая капремонт и реализацию инвестпрограмм - реконструкции сетей в составе концессионного соглашения в соответствии с Ф3-115, проведение капитального ремонта и обновление ветхих трубопроводов — ежегодно уточняется на период планирования проведения работ.

Способы приведения объектов в состояние, необходимое для дальнейшей эксплуатации - капитальный ремонт, реконструкция.

Возможные проектные решения для снижения степени износа и улучшения технологических свойств: Замена стального трубопровода на полиэтиленовый с заменой сетевой арматуры.

Существующий водопровод Шереметьевского сельского поселения находится в удовлетворительном состоянии.

Функционирование и эксплуатация водопроводных сетей систем централизованного водоснабжения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации». Для обеспечения качества воды в процессе ее транспортировки производится постоянной мониторинг на соответствие требованиям СанПиН.

Таблица 1.1.4.4.1. - Характеристика существующих водопроводных сетей

Наименование населенного пункта	Протяженность, км	Диаметр, мм	Материал	Тип прокладки	Средняя глубина заложения, м	Год ввода в эксплуатацию	Износ, %
Шереметьевка	41,94	63-110	Сталь/полиэтилен	подземный	2,0		85
Камский	2,5	63-110	Сталь/полиэтилен	подземный	2,0		85
Нариман	2,2	63-110	Сталь/полиэтилен	подземный	2,0		40
Поповка	2,4	63-110	Сталь/полиэтилен	подземный	2,0		40
Самоновка	2,725	63-110	Сталь/полиэтилен	подземный	2,0		85
Первомайский	1,18	110	полиэтилен	подземный	2,0	2021	5

Таблица 1.1.4.4.2. - Характеристика участков водопроводных сетей, согласно утвержденной

Схеме водоснабжения и водоотведения

№ п/п	Наименование населенного пункта/улицы	Длина, м	Условный диаметр	Протяженность, м	Год ввода в эксплуатацию	Материал	Процент износа %
с. Шереметьевка							
1	Б.Пролетарская	1400	57	1400	1970	сталь	52
2	Восточная	150	57	150	1989	сталь	49
3	Гагарина	1600	110	1600	2009	полипропилен	21
4	Дачная	2010	63	2010	2006	полиэтилен	20
5	Жукова	1100	57	1100	1973	сталь	58

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ШЕРЕМЕТЬЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ НИЖНЕКАМСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п/п	Наименование населенного пункта/улицы	Длина, м	Условный диаметр	Протяженность, м	Год ввода в эксплуатацию	Материал	Процент износа %
6	Заводская	2000	89	2000	1969	сталь	61
7	Западная	800	110	800	1993	полиэтилен	45
8	Капралова	900	110	900	1996	полиэтилен	47
9	Кооперативная	4200	89	4200	1965	сталь	64
10	Лесная	800	63	800	2009	поли-пропилен	23
11	Набережная	1020	57	1020	1988	сталь	65
12	Нагорная	1200	57	1200	1978	сталь	67
13	Первомайская	2000	89	2000	1974	сталь	63
14	Пионерская	2100	57	2100	1970	сталь	72
15	Октябрьская площадь	2600	57	2600	1969	сталь	70
16	Полевая	950	89	950	1988	сталь	61
17	Садовая	2600	63	2600	1990	полиэтилен	55
18	Советская	4400	160	4400	2009	поли-пропилен	28
19	Энтузиастов	1400	110	1400	1990	полиэтилен	54
20	Солнечная	2200	63	2200	2007	поли-пропилен	27
21	Строителей	1300	63	1300	2012	поли-пропилен	12
22	Южная	2000	63	2000	1990	полиэтилен	45
23	Юности	1200	63	1200	1990	полиэтилен	45
24	Водопроводная сеть от скважин	2010	110	2010	1970/2007	сталь/ поли-пропилен	55
д. Нариман							
25	Новая	900	89	900	1999	сталь	42
26	Центральная	1100	110	1100	2003	поли-пропилен	38
27	Водопроводная сеть от скважины	190	110	190	2003	полипропилен	38
п. Камский							
28	Дачная	200	89	200	1995	сталь	62
29	Ленинградская	400	110	400	1997	полиэтилен	54
30	Молодежная	1100	110	1100	1997	полиэтилен	56
31	Московская	500	57	500	1995	сталь	62
32	Островского	300	57	300	1995	сталь	62
п. Поповка							
33	Молодежная	300	89	300	1985	сталь	73
34	Солнечная	1000	89	1000	1985	сталь	73
35	Солнечная	1000	110	1000	2009	поли-пропилен	28
36	Водопроводная сеть от скважины	100	110	100	2009	полипропилен	28
п. Самоновка							
37	Водопроводная сеть на территории н.п.	2725	89	2725	1972	сталь	70
п. Первомайский							
37	Водопроводная сеть	1200	63	1200	-	ПНД	-

Таблица 1.1.4.4.3. - Данные об инцидентах на водопроводных сетях

№ п/п	Наименование	Показатель	
		2024год	2025 год
1	Инциденты на водопроводных сетях (ед.)	-	-
2	Удельное количество отказов на сетях водопровода (ед./км в год)	-	-

Водоснабжение населенных пунктов, не имеющих систем централизованного водоснабжения (н.п. Оша, Первомайский) осуществляется из шахтных колодцев и индивидуальных артезианских скважин.

В целях сокращения утечек, потерь и нерационального использования питьевой воды организацией, осуществляющей централизованное водоснабжение, согласно утвержденным планам проводится капитальный и текущий ремонт и замена ветхих сетей на новые. Ежегодно в Шереметьевском сельском поселении осуществляются мероприятия по строительству (замене) новых водопроводных сетей.

Водопроводные сети источника централизованного водоснабжения смешанные – кольцевые и тупиковые.

Материал водопроводов – сталь, полиэтилен.

В целях сокращения утечек, потерь и нерационального использования питьевой воды организацией, осуществляющей централизованное водоснабжение, проводится капитальный и текущий ремонт и замена ветхих сетей на новые согласно утвержденным планам.

На магистральных и квартальных сетях обслуживаемой организации расположены сооружения сетей водопровода: колодцы, камеры, пожарные гидранты и т.п.

Функционирование и эксплуатация водопроводных сетей всех вышеуказанных систем централизованного водоснабжения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999 г. Для обеспечения качества воды в процессе ее транспортировки производится постоянный мониторинг на соответствие требованиям требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

1.1.4.5 Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении населенных пунктов в Шереметьевском сельском поселении, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды

Перечень основных технических и технологических проблем в системе водоснабжения Шереметьевского сельского поселения представлен ниже:

- Высокая степень износа некоторых участков трубопроводов системы водоснабжения.
- Высокий износ запорной арматуры на сетях водоснабжения.
- Неудовлетворение требованиям бесперебойности водоснабжения в летний период.
- Отсутствие полной и достоверной информации о водопроводных сетях. Необходимость проведения инвентаризации сетей водоснабжения с указанием реальных длин, диаметров и материала участков трубопроводов, времени прокладки, а также составлением схем сетей системы централизованного водоснабжения.

1.1.6 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты)

Все сооружения водоснабжения, объекты централизованной системы водоснабжения находятся в собственности Администрации Шереметьевского сельского поселения.

1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

1.2.1 Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения

Схема водоснабжения Шереметьевского сельского поселения разработана в целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойной подачи гарантированно безопасной питьевой воды потребителям с учетом развития и преобразования территорий.

Принципами развития централизованной системы водоснабжения Шереметьевского сельского поселения являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование схемы водоснабжения на основе последовательного планирования развития системы водоснабжения, реализации плановых мероприятий, проверки результатов реализации.

Основными задачами, решаемыми в схеме водоснабжения являются:

- реконструкция и модернизация водопроводной сети с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;
- реконструкция сетей и сооружений для водоснабжения для отдельных территорий, не имеющих централизованного водоснабжения с целью обеспечения доступности услуг водоснабжения для всех жителей Шереметьевского сельского поселения;
- снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;
- обновление основного оборудования объектов водопроводного хозяйства, поддержание на уровне нормативного износа и снижения степени износа;
- контроль за обеспечением населения питьевой водой нормативного качества, в достаточном количестве.
- повышение надежности водоснабжения;
- экономия электроэнергии.

Целевые показатели:

Показатели качества питьевой воды

- Постоянный контроль качества воды;
- Своевременные мероприятия по санитарной обработке систем водоснабжения (водозаборов, резервуаров, сетей);
- При проектировании, строительстве и реконструкции сетей использовать трубопроводы из современных материалов не склонных к коррозии;

Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения:

- При проектировании и строительстве новых сетей использовать принципы кольцевания водопровода;
- Внедрение системы диспетчеризации.
- Показатели качества обслуживания абонентов:
- Реконструкция сетей централизованного водоснабжения;
- Увеличение производственных мощностей по мере подключения новых абонентов;
- Сокращение времени устранения аварий.

Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке

- Установка приборов учета воды на водозаборах, у потребителей и общедомовых;
- Контроль объемов отпуска и потребления воды;
- Замена изношенных и аварийных участков водопровода;
- Использование современных систем трубопроводов и арматуры, исключающих потери воды из системы;
- Автоматизация системы учета ресурсов;
- Обновление основного оборудования объектов водопроводного хозяйства.

Таблица 1.2.1.1 - Целевые и базовые показатели системы водоснабжения

Группа	Целевые показатели на 2024 год	
1. Показатели качества воды	1. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, %	0
	2. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, %	0
2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	1. Водопроводные сети, нуждающиеся в замене, км	41,93
	2. Аварийность на сетях водопровода (ед/км)	0,32
	3. Износ водопроводных сетей, %	57
3. Показатели качества обслуживания абонентов	1. Количество жалоб абонентов на качество питьевой воды, %	0
	2. Обеспеченность населения централизованным водоснабжением (в процентах от численности населения), %	
	3. Охват абонентов приборами учета (доля абонентов с приборами учета по отношению к общему числу абонентов, в процентах):	
	население	40%
	промышленные объекты	0
4. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке	объекты социально-культурного и бытового назначения	90%
	1. Объем неоплаченной воды от общего объема подачи (в процентах)	
	2. Потери воды в кубометрах на километр трубопроводов.	257,82
3. Объем снижения потребления электроэнергии за период реализации Инвестиционной программы (тыс. кВтч/год)		
5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и эффективности (улучшения качества воды)	1. Доля расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения (в процентах)	
6. Иные показатели	1. Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу 1 куб. м питьевой воды	на водоподготовку – кВтч/м ³
		на подачу –кВтч/м ³

1.2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития муниципального образования

Программа социального развития села и курс на рост сельскохозяйственного производства ставят новые задачи развития систем водоснабжения. Более 50% централизованных систем нуждаются в техническом улучшении, в том числе в реконструкции, расширении и капитальном ремонте.

Это возможно благодаря государственным целевым программам. Практика показала: разумный подход к модернизации способен не только обеспечить село качественной водой, но и может дать реальную экономию, в том числе за счет снижения энергопотребления.

Централизованные системы водоснабжения включают водозаборные сооружения, насосные станции, очистные сооружения, водонапорные башни, резервуары чистой воды, магистральные водоводы и водопроводные сети. В связи с этим в первую очередь предусматривается строительство новых скважин и реконструкция действующих.

Наряду с отечественными погружными насосами целесообразно использовать зарубежные, хорошо зарекомендовавшие себя в работе и имеющие сравнительно высокий КПД.

Отдельной проблемой можно признать разрушение водонапорных башен, построенных, как правило, более 30 лет назад. В случае выхода их из строя насосное оборудование работает с большой нагрузкой, часто превышающей расчетную. Это приводит к его поломкам и перебоям в водоснабжении. Кроме того, рост энергопотребления становится ощутимым бременем для местных ЖКХ. Восстановление же башни — трудоемкое и дорогостоящее мероприятие. Одним из решений может быть замена башен на гидропневматические баки с использованием насосных агрегатов с частотным приводом.

Магистральные водоводы и водопроводные сети систем сельскохозяйственного водоснабжения прокладывались в основном из стальных труб без внутреннего антикоррозионного покрытия. В процессе эксплуатации стальные трубопроводы подвергались внутренней и внешней коррозии, вследствие чего снижались прочностные характеристики труб, нарушалась их герметичность, возрастали утечки, уменьшалась площадь живого сечения из-за коррозионных отложений и как следствие увеличивался расход электроэнергии на подачу воды. Коррозионные отложения часто приводят к еще одному отрицательному явлению — вторичному загрязнению питьевой воды, в результате чего население получало воду неудовлетворительного качества.

Водопроводы выполненные из стальных труб требуют санации (бестраншейного метода ремонта) или замены на трубы с высокими антикоррозионными свойствами.

Одновременно с проведением работ по восстановлению трубопроводов необходимо проводить реконструкцию водопроводных насосных станций с полной заменой насосно-силового оборудования. Причем на этих насосных станциях должно предусматриваться автоматическое регулирование подачи воды с использованием насосов с частотным приводом и устройствами плавного пуска, что позволит обеспечить значительную экономию электроэнергии.

При проведении работ по реконструкции объектов ВКХ следует учитывать:

- для магистральных и разводящих трубопроводов, замена материала труб на ПНД или стеклопластик;

Развитие систем водоснабжения Шереметьевского сельского поселения на период до 2036 года учитывает увеличение размера застраиваемой территории, улучшение качества жизни населения и предусматривает:

- строительство новых участков магистральных и разводящих водопроводных сетей с врезкой в существующие для водоснабжения новой застройки;
- реконструкция водопроводных сетей с большим процентом физического износа;

Основные мероприятия, направленные на развитие системы водоснабжения:

- проектирование и строительство магистральных и внутриквартальных сетей для территорий нового строительства и реконструкции, а также для улучшения и повышения надежности водоснабжения;

Основные мероприятия для улучшения технического состояния системы водоснабжения:

- замена ветхих сетей со сверхнормативным сроком службы, продолжение капитального ремонта водоводов;

Для реализации проектных предложений для развития системы водоснабжения предлагаются следующие мероприятия:

- Организация зон санитарной охраны источников водоснабжения, зон санитарной охраны водоводов, внесение соответствующих ограничений на право пользования земельными участками.
- Реконструкция и оптимизация существующей водопроводной сети, обновление основного оборудования объектов водопроводного хозяйства, замена ветхих сетей.

1.3. Баланс водоснабжения и потребления холодной, питьевой, технической воды

1.3.1 Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке

Баланс водоснабжения отражает величину полезного отпуска холодной воды по всем категориям потребителей, расхода воды на собственные нужды водопроводного хозяйства, потерь воды при транспортировке по водопроводным сетям.

Для с. Шереметьевка, п. Камский, д. Нариман,, п. Поповка баланс водоснабжения предоставлен ООО «Нижекамский Жилкомсервис».

Таблица 1.3.1.1 – Общий баланс потребления холодной воды

№ п.п.	Потребители	Существующие значения				
		Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек
1	Всего	136480,00	373,92	448,70	26,17	10,39

1.3.2. Территориальный баланс подачи питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)

Территориально в состав Шереметьевского сельского поселения входят 7 населенных пунктов: с. Шереметьевка, п. Камский, д. Нариман, с. Оша, п. Первомайский, п. Поповка, п. Самоновка. Система централизованного водоснабжения имеется в пяти из них: с. Шереметьевка, п. Камский, д. Нариман, п. Поповка, п. Самоновка.

Таблица 1.3.2.1 – Территориальный баланс потребления горячей воды

Населенный пункт	Подача воды 2024 год, м ³ /год		
	ХВС	ГВС	Технич.
с. Шереметьевка	85,15	0,47	0
п. Камский	10,76	0	0
д. Нариман	15,46	0	0
п. Поповка	7,95	0	0
п. Самоновка	3,04	0	0
п. Первомайский			

1.3.3 Структурный баланс реализации питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды населенных пунктов в Шереметьевском сельском поселении (пожаротушение, полив и др.)

Структурный водный баланс отражает потребление холодной воды всеми категориями потребителей.

Таблица 1.3.3.1 – Структурный баланс потребления холодной воды МО «Шереметьевское сельское поселение»

№ п.п.	Потребители	Существующие значения				
		Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек
	ХВС					
1	Поднято воды	135960,00	372,49	446,99	26,07	10,35
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Из подземных источников	135960,00	372,49	446,99	26,07	10,35
3	Пропущено воды через очистные сооружения водозабора	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Расходы на технологические нужды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Население	117510,00	321,95	386,33	22,54	8,94
5	Бюджетные организации	2200,00	6,03	7,23	0,42	0,17
5	Прочие потребители	2650,00	7,26	8,71	0,51	0,20
6	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Потери	13600,00	37,26	44,71	2,61	1,04
9	Итого	135960,00	372,49	446,99	26,07	10,35
	ГВС					
1	Поднято воды	470,00	1,29	1,55	0,09	0,04
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	470,00	1,29	1,55	0,09	0,04
4	Пропущено воды через очистные сооружения водозабора	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Население	470,00	1,29	1,55	0,09	0,04
7	Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Прочие потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Потери	50,00	0,14	0,16	0,01	0,00
12	Итого	520,00	1,42	1,71	0,10	0,04
	Техническая вода					

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ШЕРЕМЕТЬЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ НИЖНЕКАМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п.п.	Потребители	Существующие значения				
		Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек
1	Поднято воды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Население	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Прочие потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Потери	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Итого	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Всего					
1	Поднято воды	136430,00	373,78	448,54	26,16	0,00
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Из подземных источников	136430,00	373,78	448,54	26,16	10,38
4	Пропущено воды через очистные сооружения водозабора	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Население	117980,00	323,23	387,88	22,63	8,98
5	Бюджетные организации	2200,00	6,03	7,23	0,42	0,17
5	Прочие потребители	2650,00	7,26	8,71	0,51	0,20
6	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Потери	13650,00	37,40	44,88	2,62	1,04
9	Итого	136480,00	373,92	448,70	26,17	10,39

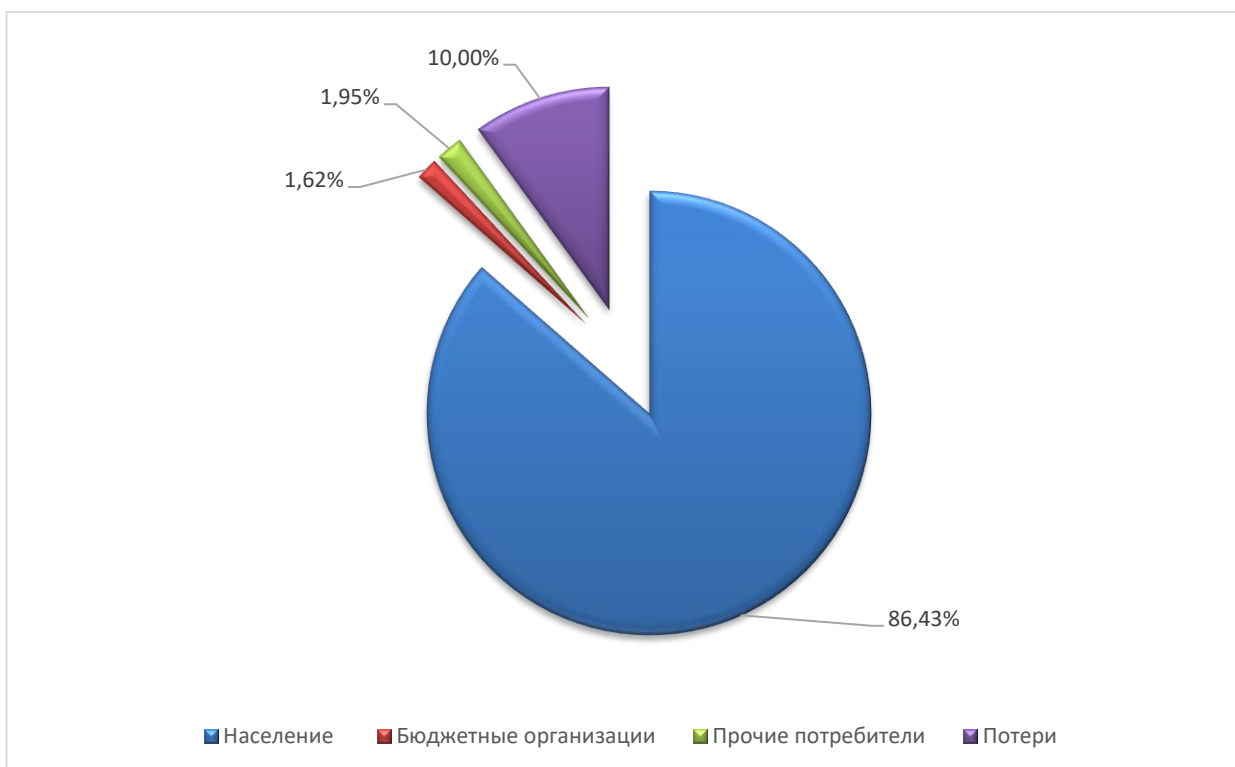


Рисунок 1.3.3.2 – Структура годового расхода воды МО «Шереметьевское сельское поселение» (ХВС)

Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды населения зависит от степени благоустройства жилой застройки, климата и условий снабжения зданий горячей водой. Этот расход воды определяется по норме водопотребления, которая представляет собой расход (объем) воды, потребляемый одним жителем в сутки в среднем за год.

Таблица 1.3.3.2 – Сведения о фактических потерях воды при ее транспортировке

Потребители	Существующие значения				
	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек
Потери ХВС	13650,00	37,40	44,88	2,62	1,04
Потери ГВС	0	0	0	0	0
Потери техн. Вода	0	0	0	0	0

1.3.4 Сведения о фактическом потреблении населением питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг

В настоящее время в сельском поселении действуют нормативы потребления коммунальных услуг по водоснабжению утвержденные приказом Министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Республики Татарстан от 21.08.2012 №131/0 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному, горячему водоснабжению и водоотведению в многоквартирных и жилых домах для муниципальных районов (городов) Республики Татарстан».

Таблица 1.3.4.1 – Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению в многоквартирных и жилых домах для муниципальных районов (городов) Республики Татарстан

Муниципальный район (город)	Из водоразборных колонок	В жилых домах квартирного типа с водопроводом без канализации	В жилых домах квартирного типа с водопроводом и с центральной или местной (выгреб) канализацией:				В жилых домах квартирного типа с водопроводом, с центральной или местной (выгреб) канализацией и централизованным горячим водоснабжением:					Общежития			
			с водопроводом и канализацией без ванн	с газоснабжением	с ваннами и водонагревателями	с ваннами и водонагревателями и многоточечным водоразбором	оборудованные умывальниками и мойками	оборудованные умывальниками, мойками и душами	с сидячим и ваннами, оборудованными душами	с ваннами длиной от 1500 до 1700 мм, оборудованными душами	высотой свыше 12 этажей с централизованным ГВС и повышенным требованиям к их благоустройству	без душевых	с общими душевыми	с душами при всех жилых комнатах	с общими кухнями и блоками душевых на этажах при жилых комнатах в каждой секции здания
Нижнекамский	1,66	2,77	3,33	3,75	6,1	7,1	3,34	3,85	4,6	6,21		4,16	1,67	2,4	2,61

Таблица 1.3.4.2 – Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению в многоквартирных и жилых домах для муниципальных районов (городов) Республики Татарстан

Муниципальный район (город)	В жилых домах квартирного типа с водопроводом, с центральной или местной (выгреб) канализацией и централизованным горячим водоснабжением:					В общежитиях:		
	оборудованные умывальниками и мойками	оборудованные умывальниками, мойками и душами	с сидячими ваннами, оборудованными душами	с ваннами длиной от 1500 до 1700 мм, оборудованными душами	высотой свыше 12 этажей с централизованным ГВС и повышенным требованиям к их благоустройству	с общими душевыми	с душами при всех жилых комнатах	с общими кухнями и блоками душевых на этажах при жилых комнатах в каждой секции здания
Нижекамский	2,27	2,51	3,52	3,28		1,64	1,8	2,06

Таблица 1.3.4.2 – Сведения о фактическом потреблении населением питьевой, технической

ВОДЫ

Потребители	Существующие значения				
	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек
Шереметьевское сельское поселение					
Население ХВС	117980,00	323,23	387,88	22,63	8,98
Население ГВС	0	0	0	0	0
Население тех. Вода	0	0	0	0	0

1.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета

Коммерческий учет осуществляется с целью осуществления расчетов по договорам водоснабжения.

Коммерческому учету подлежит количество (объем) воды, поданной (полученной) за определенный период абонентам по договору холодного водоснабжения или единому договору холодного водоснабжения.

Коммерческий учет с использованием прибора учета осуществляется его собственником (абонентом, транзитной организацией или иным собственником (законным владельцем)).

Организация коммерческого учета с использованием прибора учета включает в себя следующие процедуры:

- получение технических условий на проектирование узла учета (для вновь вводимых в эксплуатацию узлов учета);
- проектирование узла учета, комплектация и монтаж узла учета (для вновь вводимых в эксплуатацию узлов учета);
- установку и ввод в эксплуатацию узла учета (для вновь вводимых в эксплуатацию узлов учета);
- эксплуатацию узлов учета, включая снятие показаний приборов учета, и передачу данных лицам, осуществляющим расчеты за поданную (полученную) воду;
- поверку, ремонт и замену приборов учета.

Для учета количества поданной (полученной) воды с использованием приборов учета применяются приборы учета, отвечающие требованиям законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений, допущенные в эксплуатацию и эксплуатируемые в соответствии с Правилами. Технические требования к приборам учета воды определяются нормативными правовыми актами, действовавшими на момент ввода прибора учета в эксплуатацию.

Коммерческий учет воды с использованием приборов учета воды является обязательным для всех абонентов.

Снятие показаний приборов учета и представление сведений о количестве поданной (полученной) воды производится абонентом.

В настоящее время в Шереметьевском сельском поселении имеется три многоквартирных дома, расположенных по адресам:

- с. Шереметьевка, ул. Кооперативная, д.55;
- с. Шереметьевка, ул. Кооперативная, д.65;
- с. Шереметьевка, ул. Октябрьская площадь, д.17.

Оснащенность квартир индивидуальными приборами учета (ИПУ) составляет 93%. Дома не оборудованы общедомовыми приборами учета воды.

Таблица 1.3.5.1 – Оснащенность индивидуальными приборами учета многоквартирных жилых домов Шереметьевского сельского поселения

№ п/п	Наименование населенного пункта/улицы	Общее кол-во квартир, в многоквартирных жилых домах шт.	Кол-во квартир, оснащенных приборами ИПУ, шт.	Процент оснащенности приборами ИПУ, %
1	с. Шереметьевка, ул. Кооперативная, д.55	8	8	100
2	с. Шереметьевка, ул. Кооперативная, д.65	18	17	94
3	с. Шереметьевка, ул. Октябрьская пл. д.17	18	16	89
	Итого:	44	41	93

Оснащенность индивидуальными приборами учета (ИПУ) индивидуальных жилых домов составляет в среднем по поселению 16,0%.

Подробные сведения об оснащенности индивидуальными приборами учета (ИПУ) индивидуальных жилых домов Шереметьевского сельского поселения представлена в таблице.

Таблица 1.3.5.2 – Оснащенность индивидуальными приборами учета индивидуальных жилых домов Шереметьевского сельского поселения

№ п/п	Наименование населенного пункта/улицы	Общее кол-во индивидуальных жилых домов шт.	Кол-во индивидуальных жилых домов оснащенных приборами ИПУ, шт.	Процент оснащенности приборами ИПУ, %
1	с. Шереметьевка	382	179	47
2	д. Нариман	77	5	6,5
3	п. Камский	105	10	9,5
4	п. Поповка	81	1	1

Таблица 1.3.5.3 – Планы по установке приборов учета воды на ВЗУ

Место установки	Дата установки

1.3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения Шереметьевского сельского поселения

Максимальная производительность водозаборов всех населенных пунктов оценивалась по производительности установленного насосного оборудования. Исходя из приведённой таблицы, что дефицит системы водоснабжения не наблюдался.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ШЕРЕМЕТЬЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ НИЖНЕКАМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН НА ПЕРИОД
ДО 2036 ГОДА

Таблица 1.3.6.2 – Расчетно-нормативное потребление воды водопотребителями

Арт. скважина, насосная станция	Производительность тыс. м ³ /час	Фактический водоотбор с учётом возможного максимального спроса, тыс. м ³ /час	Резерв (дефицит «-») производительности источников, тыс. м ³ /час	Резерв (дефицит «-») производительности источников, %
Нариман (водонапорная башня)	87,6	18,24	69,36	79,17%
Поповка (водонапорная башня)	87,6	9,38	78,22	89,29%
Шереметьевка	1884	100,48	1783,52	94,67%
Камский (водонапорная башня)	140,16	12,7	127,46	90,94%
Самоновка (скважина №1), Первомайский	56,94	3,59	53,35	93,70%

На текущий момент в Шереметьевском сельском поселении дефицита производственных мощностей систем водоснабжения не наблюдается.

1.3.7. Прогнозные балансы потребления питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития, рассчитанные на основании расхода питьевой, технической воды, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки

Исходя из сведений о фактическом потреблении воды питьевого качества и прогноза развития Шереметьевского сельского поселения произведена оценка изменения объёмов полезно отпущенной воды группам абонентов.

Таблица 1.3.7.1 – Прогнозные балансы потребления питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет

Наименование населенного пункта	Этапы реализации	ХВС	ГВС	Техническая вода	Всего
Шереметьевское сельское поселение	Прогноз на 2028 год	148196,0 0	567,0 0	0	148763,0 0
	Прогноз на 2036 год	160432,0 0	614,0 0	0	161046,0 0

1.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы

Система централизованного горячего водоснабжения закрытого типа существует только в с. Шереметьевка.

Нагрев воды для нужд горячего водоснабжения с. Шереметьевка осуществляется на котельной, которая располагается в самом селе и является абонентом системы холодного водоснабжения с. Шереметьевка.

1.3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)

Максимальные секундные расходы определяются в соответствии с требованиями, приведенными в СП 31.13330.2021. «Свод правил. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция». Максимальные секундные расходы определяются по расчетным расходам воды в течение суток.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ШЕРЕМЕТЬЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ НИЖНЕКАМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Таблица 1.3.9.1 – Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой, технической воды

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек
	ХВС															
1	Поднято воды	135960,00	372,49	446,99	26,07	10,35	148196,00	406,02	487,22	28,42	11,28	160432,00	439,54	527,45	30,77	12,21
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Из подземных источников	135960,00	372,49	446,99	26,07	10,35	148196,00	406,02	487,22	28,42	11,28	160432,00	439,54	527,45	30,77	12,21
	ГВС															
1	Поднято воды	470,00	1,29	1,55	0,09	0,04	567,00	1,55	1,86	0,11	0,04	614,00	1,68	2,02	0,12	0,05
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	470,00	1,29	1,55	0,09	0,04	567,00	1,55	1,86	0,11	0,04	614,00	1,68	2,02	0,12	0,05
	Техническая вода															
1	Поднято воды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ШЕРЕМЕТЬЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ НИЖНЕКАМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек
	Всего															
1	Поднято воды	136430,00	373,78	448,54	26,16	0,00	148763,00	407,57	489,08	28,53	11,32	161046,00	441,22	529,47	30,89	12,26
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	136430,00	373,78	448,54	26,16	10,38	148763,00	407,57	489,08	28,53	11,32	161046,00	441,22	529,47	30,89	12,26

1.3.10 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении питьевой, технической воды абонентами

Таблица 1.3.10.1 – Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, д, м ³ /сут	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, д, м ³ /сут	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, д, м ³ /сут	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек
	ХВС															
1	Поднято воды	135960,00	372,49	446,99	26,07	10,35	148196,00	406,02	487,22	28,42	11,28	160432,00	439,54	527,45	30,77	12,21
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Из подземных источников	135960,00	372,49	446,99	26,07	10,35	148196,00	406,02	487,22	28,42	11,28	160432,00	439,54	527,45	30,77	12,21
3	Расходы на технологические нужды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Население	117510,00	321,95	386,33	22,54	8,94	129261,00	354,14	424,97	24,79	9,84	141012,00	386,33	463,60	27,04	10,73
5	Бюджетные организации	2200,00	6,03	7,23	0,42	0,17	2420,00	6,63	7,96	0,46	0,18	2640,00	7,23	8,68	0,51	0,20
5	Прочие потребители	2650,00	7,26	8,71	0,51	0,20	2915,00	7,99	9,58	0,56	0,22	3180,00	8,71	10,45	0,61	0,24
6	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ШЕРЕМЕТЬЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ НИЖНЕКАМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек
7	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Потери	13600,00	37,26	44,71	2,61	1,04	13600,00	37,26	44,71	2,61	1,04	13600,00	37,26	44,71	2,61	1,04
9	Итого	135960,00	372,49	446,99	26,07	10,35	148196,00	406,02	487,22	28,42	11,28	160432,00	439,54	527,45	30,77	12,21
	ГВС															
1	Поднято воды	470,00	1,29	1,55	0,09	0,04	567,00	1,55	1,86	0,11	0,04	614,00	1,68	2,02	0,12	0,05
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Из подземных источников	470,00	1,29	1,55	0,09	0,04	567,00	1,55	1,86	0,11	0,04	614,00	1,68	2,02	0,12	0,05
3	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Население	470,00	1,29	1,55	0,09	0,04	517,00	1,42	1,70	0,10	0,04	564,00	1,55	1,85	0,11	0,04
5	Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Прочие потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Собственное	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ШЕРЕМЕТЬЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ НИЖНЕКАМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек
	потребление организации															
8	Потери	50,00	0,14	0,16	0,01	0,00	50,00	0,14	0,16	0,01	0,00	50,00	0,14	0,16	0,01	0,00
9	Итого	520,00	1,42	1,71	0,10	0,04	567,00	1,55	1,86	0,11	0,04	614,00	1,68	2,02	0,12	0,05
	Техническая вода															
1	Поднято воды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Население	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Прочие потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Потери	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Итого	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Всего															
1	Поднято воды	136430,00	373,78	448,54	26,16	0,00	148763,00	407,57	489,08	28,53	11,32	161046,00	441,22	529,47	30,89	12,26

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ШЕРЕМЕТЬЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ НИЖНЕКАМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек
2	Из поверхностных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Из подземных источников	136430,00	373,78	448,54	26,16	10,38	148763,00	407,57	489,08	28,53	11,32	161046,00	441,22	529,47	30,89	12,26
3	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Население	117980,00	323,23	387,88	22,63	8,98	129778,00	355,56	426,67	24,89	9,88	141576,00	387,88	465,46	27,15	10,77
5	Бюджетные организации	2200,00	6,03	7,23	0,42	0,17	2420,00	6,63	7,96	0,46	0,18	2640,00	7,23	8,68	0,51	0,20
5	Прочие потребители	2650,00	7,26	8,71	0,51	0,20	2915,00	7,99	9,58	0,56	0,22	3180,00	8,71	10,45	0,61	0,24
6	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Потери	13650,00	37,40	44,88	2,62	1,04	13650,00	37,40	44,88	2,62	1,04	13650,00	37,40	44,88	2,62	1,04
9	Итого	136480,00	373,92	448,70	26,17	10,39	148763,00	407,57	489,08	28,53	11,32	161046,00	441,22	529,47	30,89	12,26

1.3.11. Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения)

Перспективные объемы потерь воды питьевого качества по населённым пунктам были оценены исходя из фактических данных ООО «Нижекамский Жилкомсервис» и скорректированы в соответствии с реализацией запланированных мероприятий из раздела 1.4 и прогнозируемого полезного отпуска в перспективе.

Следует отметить, что в период эксплуатации водопроводных сетей Шереметьевского сельского поселения ООО «Нижекамский Жилкомсервис», средний объем потерь воды в данных населенных пунктах составляя 10% от отпуска в сеть.

Таблица 1.3.11.2 – Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке

№ п.п.	Потребители	Существующие значения		Прогноз на 2028 год		Прогноз на 2036 год	
		Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.
1	Потери	13650,00	37,40	13650,00	37,40	13650,00	37,40

1.3.12 Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий – баланс подачи и реализации питьевой, технической воды, территориальный – баланс подачи питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный – баланс реализации питьевой, технической воды по группам абонентов)

Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий – баланс подачи и реализации питьевой, технической воды, территориальный – баланс подачи питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный – баланс реализации питьевой, технической воды по группам абонентов) представлены в п.1.3.

В Шереметьевском сельском поселении системы централизованного холодного водоснабжения существуют в населенных пунктах с. Шереметьевка, п. Камский, д. Нариман, п. Поповка и п. Самоновка, н.п. Первомайский.

Таблица 1.3.10.1 – Территориальный прогноз распределения расходов воды на водоснабжение

Наименование населенного пункта	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2036 год				
	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, д, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, д, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, д, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек
с. Шереметьевка	85150,00	233,29	279,95	16,33	6,48	92813,25	254,28	305,14	17,80	7,06	100476,50	275,28	330,33	19,27	7,65
п. Камский	10760,00	29,48	35,38	2,06	0,82	11728,37	32,13	38,56	2,25	0,89	12696,74	34,79	41,74	2,43	0,97
д. Нариман	15460,00	42,36	50,83	2,96	1,18	16851,35	46,17	55,40	3,23	1,28	18242,71	49,98	59,98	3,50	1,39
п. Поповка	7950,00	21,78	26,14	1,52	0,61	8665,48	23,74	28,49	1,66	0,66	9380,95	25,70	30,84	1,80	0,71
п. Самоновка и п. Первомайский)	3040,00	8,33	9,99	0,58	0,23	3313,59	9,08	10,89	0,64	0,25	3587,18	9,83	11,79	0,69	0,27

1.3.13 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении питьевой, технической воды и величины потерь питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам

Чтобы оценить необходимую мощность водозаборных сооружений, был проведен расчет максимальных суточных затрат воды в каждой технологической зоне централизованного водоснабжения согласно СП 31.13330.2021.

Согласно данным, предоставленным администрацией Шереметьевского сельского поселения на период до 2036 года наблюдается прирост численности населения. В связи с этим прогнозируется небольшое увеличение объемов водопотребления.

Для определения перспективной проектной производительности водозаборных сооружений (ВЗС) были рассчитаны среднесуточные расходы воды с учетом собственных нужд и потерь воды при ее транспортировке конечным потребителям по всем населенным пунктам Шереметьевского сельского поселения, в которых имеется централизованная система водоснабжения.

Существующих мощностей источников водоснабжения достаточно для покрытия нужд водопотребления населения, бюджетных организаций с учетом потерь воды при ее транспортировке конечным потребителям.

Как видно из таблицы ниже, дефицитов производственных мощностей водозаборных сооружений в перспективе до 2036 года не наблюдается.

Информация по резерву производительности водозаборных сооружений по каждому населенному пункту предоставлена в таблице.

Таблица 1.3.13.1 – Расчет требуемой мощности водозаборных сооружений

Арт. скважина, насосная станция	Производительность тыс. м ³ /час	Фактический водоотбор с учётом возможного максимального спроса, тыс. м ³ /час	Резерв (дефицит «-») производительности источников, тыс. м ³ /час	Резерв (дефицит «-») производительности источников, %
Нариман (водонапорная башня)	87,6	18,24	69,36	79,17%
Поповка (водонапорная башня)	87,6	9,38	78,22	89,29%
Шереметьевка	1884	100,48	1783,52	94,67%
Камский (водонапорная башня)	140,16	12,7	127,46	90,94%
Самоновка (скважина №1), Первомайский	56,94	3,59	53,35	93,70%

1.3.14. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

В соответствии со статьей 8 Федерального закона от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» Правительство Российской Федерации сформировало новые Правила организации водоснабжения, предписывающие организацию единой гарантирующей организации.

Согласно части 1 статьи 12 Федерального закона Российской Федерации от 07 декабря 2011 года №416-ФЗ “О водоснабжении и водоотведении”, органы местного самоуправления для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и водоотведения определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны ее деятельности.

Согласно части 2 статьи 12 Федерального закона Российской Федерации от 07 декабря 2011 года №416-ФЗ “О водоснабжении и водоотведении”, статусом гарантирующей организации наделяется организация, осуществляющая холодное водоснабжение и водоотведение и эксплуатирующая водопроводные и канализационные сети, если к водопроводным и канализационным сетям этой организации присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих холодное водоснабжение и водоотведение.

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

На основании вышеизложенного предлагается наделить статусом гарантирующей организации ООО «Нижекамский Жилкомсервис».

1.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения (формируется с учетом планов мероприятий по приведению качества питьевой воды в соответствие с установленными требованиями)

Для поквартального обеспечения потребителей новой жилой застройки необходимо строительство новых разводящих водопроводных сетей. Водопроводные сети для обеспечения надежной работы системы водоснабжения, должны быть заменены на новые, в случае истечения срока службы и имеющие значительный износ.

1.4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам

В соответствии с требованиями СП 31.13330.2021 централизованные системы водоснабжения должны обеспечить:

- хозяйственно-питьевое водопотребление в жилых и общественных зданиях, нужды коммунально-бытовых предприятий;
- хозяйственно-питьевое водопотребление на предприятиях;
- тушение пожаров;
- производственные нужды промышленных и сельскохозяйственных предприятий, где требуется вода питьевого качества или для которых экономически нецелесообразно сооружение отдельного водопровода;

Планируемую застройку предусматривается обеспечить централизованным водоснабжением с подключением к существующим водопроводным сетям. Точки подключения и диаметры трубопроводов определены предварительно, и подлежат уточнению на дальнейших стадиях проектирования.

Исходя из анализа существующего состояния систем водоснабжения, проведенного в предыдущих разделах схемы, а также информации, представленной в утвержденной Схеме водоснабжения и водоотведения Шереметьевское сельское поселение, был предложен следующий список мероприятий:

- Замена водонапорных башен в населенных пунктах;
- Реконструкция существующих сетей на участках, требующих замены (2026-2036 гг.);
- Обустройство водозаборных сооружений (артезианская скважина) в н.п. Оша и в н.п. Первомайский (2026-2036г.);
- Строительство водонапорных башен в н.п. Оша и в н.п. Первомайский (2026-2036г.);
- Строительство сетей водоснабжения в н.п. Оша;
- Установка приборов учета воды питьевого качества (2018-2022 гг.);
- Обустройство зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, в том числе проектно-изыскательные работы (2018 – 2032 гг.);
- Строительство новых водопроводных сетей вдоль существующих и перспективных улиц и проездов с целью обеспечения централизованным водоснабжением существующих и новых потребителей населенных пунктов (2026– 2036);

- Установка систем автоматизации скважин (2026-2036 гг.);
- Установка оборудования по обеззараживанию воды на водозаборах (2026-2028гг.);

Таблица 1.4.1. - Перечень основных мероприятий по устройству сетей водоснабжения

Наименование населенного пункта	Диаметр, мм	Материал	Протяженность переключаемых сетей взамен существующих, км	Протяженность вновь прокладываемых сетей, км
Шереметьевка, ул.Б.Пролетарская	110	Полиэтилен	1,4	-
Шереметьевка, ул. Нагорная	110	Полиэтилен	1,2	-
Шереметьевка, ул. Первомайская	110	Полиэтилен	2,0	-
Шереметьевка, ул. Пионерская	110	Полиэтилен	2,1	-
Шереметьевка	110	Полиэтилен	-	4,1
Камский, ул. Дачная	110	Полиэтилен	0,2	-
Камский, ул. Московская	110	Полиэтилен	0,5	-
Камский, ул. Островского	110	Полиэтилен	0,3	-
Нариман	110	Полиэтилен	-	4,1
Поповка, ул. Молодежная	110	Полиэтилен	0,3	-
Поповка, ул. Солнечная	110	Полиэтилен	1,0	-
Поповка	110	Полиэтилен	-	2,9
Самоновка	110	Полиэтилен	2,7	-
Оша	110	Полиэтилен	-	1,8
Первомайский	110	Полиэтилен	-	1

Таблица 1.4.2. - Перечень основных мероприятий по строительству сооружений на сетях водоснабжения

Наименование населенного пункта	Наименование мероприятия	Производительность	Характеристика сооружений
Срок реализации до 2024 года			
Шереметьевка	Замена трех водонапорных башен	-	Водонапорная башня V=30 м ³ ; Водонапорная башня V=30 м ³ ; Водонапорная башня V=20 м ³
Камский	Замена водонапорной башни	-	Водонапорная башня V=25 м ³
Нариман	Замена водонапорной башни	-	Водонапорная башня V=30 м ³
Поповка	Замена водонапорной башни	-	Водонапорная башня V=25 м ³
Самоновка	Замена водонапорной башни	-	Водонапорная башня V=30 м ³
Оша	Бурение двух скважин	Q=2,5 м ³ /час Q=2,5 м ³ /час	Артезианские скважины в павильонах, насосы ЭЦВ
	Строительство водонапорной башни	-	Водонапорная башня V=10 м ³
Первомайский	Бурение двух скважин	Q=2,5 м ³ /час Q=2,5 м ³ /час	Артезианские скважины в павильонах, насосы ЭЦВ
	Строительство	-	Водонапорная башня V=5 м ³

Наименование населенного пункта	Наименование мероприятия	Производительность	Характеристика сооружений
	водонапорной башни		

1.4.2 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения

Технические обоснования основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения приведены в таблице.

Таблица 1.4.2.1 – Технические обоснования основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения.

Мероприятие	Обоснование
Реконструкция и оптимизация существующей водопроводной сети, обновление основного оборудования объектов водопроводного хозяйства, замена ветхих сетей;	Повышение надежности и качества водоснабжения, снижение потерь при транспортировке, обеспечение соответствия параметров качества питьевой воды установленным нормативам

Население снабжается водой из артезианских скважин, расположенных на территории поселения. Водоподготовка на водозаборах отсутствует.

Качество подземных вод контролируется ТО Управления Роспотребнадзора по Республике Татарстан в Нижнекамском районе и г.Нижнекамск по сокращенному перечню показателей, не учитывающему особенности природных и техногенных гидрохимических условий района.

Качество воды по основным показателям соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Специальных гидрогеологических исследований по обоснованию источников водоснабжения не проводилось. Все водозаборы сформировались стихийно и эксплуатируются без проведения систематических режимных наблюдений за состоянием подземных вод.

На территории Шереметьевского сельского поселения расположены подземные источники водоснабжения – родники и водозаборные скважины, от которых согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» должны устанавливаться зоны санитарной охраны.

Зоны санитарной охраны организуются в составе трех поясов:

Первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов, площадок расположения всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала. Его

назначение – защита места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения.

Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения.

В каждом из трех поясов устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды.

В связи с отсутствием разработанных проектов зон санитарной охраны существующих источников питьевого водоснабжения в Шереметьевском сельском поселении генеральным планом в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 принят первый пояс зоны санитарной охраны - 50 м. Необходимо разработать проекты на существующие в границах поселения источники водоснабжения в составе трех поясов зоны санитарной охраны.

Реконструкция существующих сетей на участках, требующих замены

Часть сети водоснабжения Шереметьевского сельского поселения находится в крайне критическом состоянии, часть сетей изношена более чем на 85%. Это является причиной повышенного количества аварий в сетях, большого количества потерь воды в сетях. В целях устранения этих проблем необходимо провести мероприятия по замене трубопровода.

Согласно данным администрации и сведениям, представленным в Генеральном плане Шереметьевского сельского поселения, планируется реконструкция сетей водоснабжения.

Установка общедомовых приборов учета потребляемой холодной воды

Для выполнения требований Федерального закона № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» во всех многоквартирных домах муниципального образования, подключенных к централизованному водоснабжению, необходима установка общедомовых приборов учета потребляемой холодной воды.

Обустройство зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, в том числе проектно-изыскательные работы

На данный момент требуется разработка проектов и обустройство зон санитарной охраны (ЗСО) существующих источников водоснабжения (водозаборов) муниципального образования.

Зоны санитарной охраны организуются в составе трех поясов: первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов, площадок всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала. Его назначение – защита места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения. Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения.

Разработанный проект проходит экспертизу во ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» с получением экспертного заключения. Затем на основании его Федеральная служба по надзору в

сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) выдает санитарно-эпидемиологическое заключение на зоны санитарной охраны скважины.

Помимо расчета ЗСО в проект входит гидрогеологическое и санитарно-эпидемиологическое описание площадки, на которой находятся скважины или водозаборный узел.

Строительство новых водопроводных сетей вдоль существующих и перспективных улиц и проездов с целью обеспечения централизованным водоснабжением новых потребителей населенных пунктов

Согласно данным администрации Шереметьевского сельского поселения, планируется строительство сетей водоснабжения.

Установка систем автоматизации скважин

На существующее состояние скважины не оборудованы автоматическими устройствами управления и защиты насосного оборудования.

Насосные агрегаты, установленные в скважинах, функционируют с постоянной частотой вращения, без учета изменяющихся расходов, вызванных переменным водопотреблением. При минимальном расходе насосы продолжают работу с постоянной частотой вращения, создавая избыточное давление в сети, что может служить причиной большого количества аварий причина аварий, при этом бесполезно расходуется значительное количество электроэнергии. Так, к примеру, происходит в ночное время суток, когда потребление воды резко падает.

Применение частотных преобразователей на насосном оборудовании позволяет:

- экономить электроэнергию (при существенных изменениях расхода), регулируя мощность электропривода в зависимости от реального водопотребления;
- снизить расход воды, за счёт сокращения утечек при превышении давления в магистрали, когда расход водопотребления в действительности мал;
- уменьшить расходы (основной экономический эффект) на аварийные ремонты оборудования (всей инфраструктуры подачи воды за счет резкого уменьшения числа аварийных ситуаций, вызванных в частности, гидравлическим ударом, который нередко случается в случае использования нерегулируемого электропривода.

Шкафы управления насосными агрегатами сочетают возможности современных средств автоматизации: преобразователей частоты, устройств плавного пуска и контроллеров. Использование шкафов управления позволяет:

- обеспечить требуемые технологические параметры систем водоснабжения и водоотведения (поддержание давления, уровня, исключение гидроударов);
- ресурсосбережение, снижение затрат на текущий ремонт;
- повышение ресурса трубопроводов и надежности системы в целом;

- обеспечение автоматической работы (в том числе без обслуживающего персонала) и диспетчеризация.

Установка оборудования по обеззараживанию воды на водозаборах

В настоящий момент вода, поднимаемая из скважин не проходит очистку.

Основные мероприятия по схеме водоснабжения необходимы:

- для обеспечения развития систем централизованного водоснабжения;
- для улучшения работы систем водоснабжения;
- для надежного и качественного обеспечения бесперебойной работы всей системы водоснабжения с соблюдением всех санитарных и экологических норм.

Хозяйственно-питьевые системы водоснабжения предназначены для подачи воды, удовлетворяющей требованиям, установленным СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» для питья, приготовления пищи и обеспечения санитарно-гигиенических процедур.

Для нормальной работы внутреннего водопровода на вводе в жилое здание должен быть создан такой напор (требуемый), который обеспечивал бы подачу нормативного расхода воды к наиболее высокорасположенному и наиболее удаленному от ввода (диктующему) водоразборному устройству и покрывал бы потери напора на преодоление сопротивлений по пути движения воды. Напор в наружном водопроводе у места присоединения ввода может быть больше, равен или меньше напора, который требуется для внутреннего водопровода. Ориентировочно требуемый напор для жилых зданий должен быть найден по формуле: $H_{тр} = 10 + 4(n-1)$, м, где 10 – потери напора на 1 этаже, м; 4 – потери напора на каждом последующем этаже, м; n – число этажей.

Минимальный напор в наружном водопроводе у места присоединения ввода (у трубы или на поверхности земли) называют гарантийным. Гарантийный напор не должен быть менее 10 м вод. Ст. При периодическом или постоянном недостатке напора в наружном водопроводе до требуемого для жилого здания применяют установки для повышения напора: насосы (постоянно или периодически действующие), водонапорные вышки, пневматические установки.

Технический аудит объектов централизованных систем водоснабжения.

Технический аудит – это современная эффективная процедура, позволяющая исследовать производственные и инженерные системы с целью оценки текущего состояния, выявления резервов повышения эффективности, оценки будущих затрат на ремонтные циклы, модернизации, энергозатраты и внедрение систем энергосбережения. Технический аудит производства, позволяет получить максимально достоверную информацию о состоянии систем и подготовить обоснованные управленческие решения.

Технический аудит позволяет:

- подготовить проект модернизации;

- оптимизировать текущие затраты, усовершенствовать систему производства и управления;

Актуальность технического аудита обусловлена высокой степенью амортизации основных фондов.

При проведении технического аудита изучаются лицензии на применяемые технологии, паспорта оборудования, организационно-распорядительная документация, журналы эксплуатационной документации и капитального ремонта, проверяется работа производственных подразделений, проводятся тестовые работы оборудования и контрольно-измерительные мероприятия, снимаются показания приборов учета, выверяется задолженность по энергопотреблению и лицензионным платежам.

Перспективная система водоснабжения Шереметьевского сельского поселения принимается централизованная, с объединенным хозяйственно-питьевым и противопожарным водопроводом. Для повышения надежности водоснабжения необходимо предусмотреть кольцевание магистральных водоводов.

1.4.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения

В период до 2032 г. запланированы работы по реконструкции изношенных участков и строительство новых водопроводных сетей, реконструкция и строительство скважин, строительство водонапорных башен. Более подробное описание объектов систем водоснабжения, планируемых к строительству и реконструируемых, приведено в разделе 1.4.1.

1.4.3.1. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях, обеспечивающих перераспределение основных потоков из зон с избытком в зоны с дефицитом производительности сооружений

В сельском поселении отсутствуют зоны с дефицитом производительности сооружений.

1.4.3.2. Сведения о реконструируемых участках водопроводной сети, где предусмотрено увеличение диаметра трубопроводов для обеспечения пропускания объема водоснабжения с учетом перспективного строительства

Сведения о реконструируемых участках водопроводной сети, где предусмотрено увеличение диаметра трубопроводов отсутствуют.

Централизованное водоснабжение сельского поселения предполагается осуществлять по объединённой схеме хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, состоящей из нескольких колец, объединённых магистральными водоводами.

1.4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение

В период с 2025 по 2036 гг. запланирована установка систем автоматизации скважин.

Постоянный контроль за работой и функционированием инженерных сетей системы водоснабжения осуществляет оперативно-дежурный персонал ООО «Нижекамский Жилкомсервис».

На предприятии организована круглосуточная диспетчерская служба, которая координирует работу систему водоснабжения. Средства телемеханики на предприятии не установлены. Координация осуществляется по телефонной связи. Диспетчерская служба справляется с поставленными задачами.

Таблица 1.4.4.1 – Анализ работы диспетчерских служб водоснабжающей организации

Наименование котельной	Показатель	
	Анализ работы диспетчерских служб организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	Уровень автоматизации и обслуживания на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение
Шереметьевское сельское поселение	При работе диспетчерской службы используются средства телефонной связи	нет

1.4.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду

В Шереметьевском сельском поселении учет воды ведется по приборам учета и расчетным методом по нормативам.

В настоящее время в Шереметьевском сельском поселении имеется три многоквартирных дома, расположенных по адресам:

- с. Шереметьевка, ул. Кооперативная, д.55;
- с. Шереметьевка, ул. Кооперативная, д.65;
- с. Шереметьевка, ул. Октябрьская площадь, д.17.

Оснащенность квартир индивидуальными приборами учета (ИПУ) составляет 93%. Дома не оборудованы общедомовыми приборами учета воды.

Таблица 1.4.5.1 – Оснащенность индивидуальными приборами учета многоквартирных жилых домов Шереметьевского сельского поселения

№ п/п	Наименование населенного пункта/улицы	Общее кол-во квартир, в многоквартирных жилых домах шт.	Кол-во квартир, оснащенных приборами ИПУ, шт.	Процент оснащенности приборами ИПУ, %
1	с. Шереметьевка, ул. Кооперативная, д.55	8	8	100
2	с. Шереметьевка, ул. Кооперативная, д.65	18	17	94
3	с. Шереметьевка, ул. Октябрьская пл. д.17	18	16	89
	Итого:	44	41	93

Оснащенность индивидуальными приборами учета (ИПУ) индивидуальных жилых домов составляет в среднем по поселению 16,0%.

Подробные сведения об оснащенности индивидуальными приборами учета (ИПУ) индивидуальных жилых домов Шереметьевского сельского поселения представлена в таблице.

Таблица 1.4.5.2 – Оснащенность индивидуальными приборами учета индивидуальных жилых домов Шереметьевского сельского поселения

№ п/п	Наименование населенного пункта/улицы	Общее кол-во индивидуальных жилых домов шт.	Кол-во индивидуальных жилых домов оснащенных приборами ИПУ, шт.	Процент оснащенности приборами ИПУ, %
1	с. Шереметьевка	382	179	47
2	д. Нариман	77	5	6,5
3	п. Камский	105	10	9,5
4	п. Поповка	81	1	1

Таблица 1.4.5.3 – Планы по установке приборов учета воды на ВЗУ

Место установки	Дата установки

1.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования и их обоснование

Водоснабжение предусматривается по существующей схеме с реконструкцией сетей водоснабжения по мере износа.

Основные положения прокладки сетей

Количество линий водоводов надлежит принимать с учетом категории системы водоснабжения и очередности строительства.

При прокладке водоводов в две или более линии, необходимость устройства переключений между водоводами определяется в зависимости от количества независимых водозаборных сооружений или линий водоводов, подающих воду потребителю, при этом в случае отключения одного водовода или его участка общую подачу воды объекту на хозяйственно-питьевые нужды

допускается снижать не более чем на 30 % расчетного расхода, на производственные нужды — по аварийному графику.

При прокладке водовода в одну линию и подаче воды от одного источника должен быть предусмотрен объем воды на время ликвидации аварии на водоводе. Аварийный объем воды, обеспечивающий в течение времени ликвидации аварии на водоводе (расчетное время) расход воды на хозяйственно-питьевые нужды в размере 70 % расчетного среднечасового водопотребления и производственные нужды по аварийному графику.

Водопроводные сети должны быть кольцевыми. Тупиковые линии водопроводов допускается применять:

- для подачи воды на производственные нужды — при допустимости перерыва в водоснабжении на время ликвидации аварии;
- для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды — при диаметре труб не свыше 100 мм;
- для подачи воды на противопожарные или на хозяйственно-противопожарные нужды независимо от расхода воды на пожаротушение при длине линий не свыше 200 м.

Кольцевание наружных водопроводных сетей внутренними водопроводными сетями зданий и сооружений не допускается.

Соединение сетей хозяйственно-питьевых водопроводов с сетями водопроводов, подающих воду непитьевого качества, не допускается.

На водоводах и линиях водопроводной сети в необходимых случаях надлежит предусматривать установку:

- Поворотных затворов (задвижек) для выделения ремонтных участков;
- Клапанов для впуска и выпуска воздуха при опорожнении и заполнении трубопроводов;
- Клапанов для впуска и заземления воздуха;
- Вантузов для выпуска воздуха в процессе работы трубопроводов;
- Выпусков для сброса воды при опорожнении трубопроводов;
- Компенсаторов;
- Монтажных вставок;
- Обратных клапанов или других типов клапанов автоматического действия для выключения ремонтных участков;
- Регуляторов давления;

- Аппаратов для предупреждения повышения давления при гидравлических ударах или при неисправности регуляторов давления.

На самотечно-напорных водоводах следует предусматривать устройство разгрузочных камер или установку аппаратуры, предохраняющих водоводы при всех возможных режимах работы от повышения давления выше предела, допустимого для принятого типа труб.

Водоводы и водопроводные сети надлежит прокладывать с уклоном не менее 0,001 по направлению к выпуску; при плоском рельефе местности уклон допускается уменьшать до 0,0005.

Перспективное строительство

Исходя из сведений администрации и информации, представленной на «Схеме зон планируемого размещения объектов капитального строительства местного значения» Генерального плана Шереметьевского сельского поселения о месте расположении строящихся новых зданий и планируемом размещении объектов систем водоснабжения, были предложены ориентировочные варианты прохождения магистральных трубопроводов по территории сельского поселения.

Следует отметить, что в период с 2026 г. по 2036 г. запланировано проектирование и строительство новых водопроводных сетей, точное расположение магистральных и разводящих сетей будет известно по окончанию проектных работ.

При принятии технических, технологических, организационных, управленческих, экономических и экологических решений в процессе строительства трубопроводов и определяющими являются природно-климатические и инженерно-геологические условия района.

При выборе оптимального варианта прохождения трасс трубопроводов магистральные имеют свои особенности, поэтому их следует рассматривать в отдельности.

Выбор трассы магистрального трубопровода затрагивает различные проблемы, обобщающим критерием многообразия строительных показателей служат капитальные вложения в сооружение трубопровода. Эксплуатационные затраты учитываются в процессе выбора его технологической схемы и на положение трассы влияют косвенно через капитальные вложения. Кроме того, выбор направления трасс магистральных трубопроводов зависит от требований норм и технических условий на проектирование в части минимальных расстояний от оси до различных объектов, зданий и сооружений. Критерии оптимальности и необходимой безопасности при выборе трасс трубопроводов включены в СП 36.13330.2012 Магистральные трубопроводы.

В качестве критериев оптимальности рекомендуется принимать приведенные затраты при сооружении, техническом обслуживании и ремонте при эксплуатации, включая затраты на мероприятия по охране окружающей среды, а также металлоемкость, конструктивные схемы прокладки, безопасность, заданное время строительства, наличие дорог и др.

В процессе поиска оптимальной трассы магистрального трубопровода существенную роль играют транспортные коммуникации района будущего строительства: железные и автомобильные дороги; водные пути; линии электропередачи и связи.

Во многих случаях действующие коридоры коммуникаций района строительства непосредственно влияют на выбор трассы трубопровода. Для транспортного обеспечения трубопроводов нормами рекомендуется максимально использовать действующую сеть дорог района. При этом доставка грузов к трассе трубопровода и подъезды к технологическим площадкам частично обеспечиваются за счет действующей сети дорог и не требуют строительства технологических подъездов большой протяженности. Транспортные расходы, включаемые в капитальные вложения в линейную часть трубопровода, становятся незначительными.

Окончательные трассировки вновь прокладываемых трубопроводов могут быть определены после проведения изыскательских работ и только на стадии проектирования.

1.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен

В Шереметьевском сельском поселении нет необходимости устройства насосных станций.

Согласно «Схеме зон планируемого размещения объектов капитального строительства местного значения» Генерального плана Шереметьевского сельского поселения, все объекты систем водоснабжения, планируемые к строительству, находятся в пределах существующих территорий населенных пунктов муниципального образования.

1.4.8 Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения

Текущее размещение объектов систем централизованного холодного водоснабжения схематично изображено на рисунках.



Рисунок 1.4.8.1 - Зона централизованного водоснабжения с. Шереметьевка



Рисунок 1.4.8.2 - Зона централизованного водоснабжения п. Камский



Рисунок 1.4.8.3 - Зона централизованного водоснабжения д. Нариман,



Рисунок 1.4.8.4 - Зона централизованного водоснабжения п. Поповка



Рисунок 1.4.8.5 - Зона централизованного водоснабжения н.п. Самоновка



Рисунок 1.4.8.6 - Зона централизованного водоснабжения н.п. Первомайский

1.4.9 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения

Согласно «Схеме зон планируемого размещения объектов капитального строительства местного значения» Генерального плана Шереметьевского сельского поселения, все объекты систем холодного и горячего водоснабжения, планируемые к строительству, находятся в пределах существующих территорий населенных пунктов муниципального образования.

1.4.10 Обеспечение подачи абонентам определенного объема питьевой воды установленного качества

Объем подаваемой воды потребителям гарантируется за счет использования оборудования, рассчитанного на необходимые параметры потребления воды. Мероприятия по обеспечению надежности обеспечиваются наличием резервного насосного оборудования, надлежащей эксплуатации запорной арматуры, наличия дублирующих трубопроводов.

Водопроводные сети своевременно ремонтируются и поддерживаются в удовлетворительном состоянии.

1.4.11 Организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где данный вид инженерных сетей отсутствует

Для обеспечения централизованного водоснабжения на территориях, где данный вид инженерных сетей отсутствует, схемой предлагается проведение проектно-изыскательских работ по определению основных направлений по строительству сети водоснабжения. Конфигурация, материал и диаметры труб определяются в ходе проектных работ.

1.4.12 Обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки населенного пункта

Исходя из прогноза развития МО Шереметьевское сельское поселение и информации, предоставленной администрацией, был определен единственно возможный **предполагаемый вариант развития** систем водоснабжения. Данный вариант основан на прогнозе изменения численности населения в населённых пунктах, охваченных централизованным водоснабжением, и прогнозируемом водопотреблении вводимых объектов социально-бытовой инфраструктуры, которые в большей мере могут повлиять на рост объёмов потребления воды в дальнейшем.

Согласно данным, предоставленным администрацией Шереметьевского сельского поселения на период до 2036 года наблюдается прирост численности населения. В связи с этим прогнозируется небольшое увеличение объёмов водопотребления.

Кроме этого, в н.п. Оша планируется перевод потребителей на централизованную систему водоснабжения со строительством новых водозаборных сооружений. Новые водозаборы должны иметь по две скважины (рабочая и резервная) с дебитом 2,5 м³/час каждая.

1.4.13 Сокращение потерь воды при ее транспортировке

В рамках мероприятий, направленных на сокращение потерь воды при ее транспортировке, схемой предлагается замена изношенных участков трубопроводов сети водоснабжения, а также замена арматуры, находящейся в аварийном состоянии.

1.4.14 Выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды

Рекомендуется при перекладке использовать трубопроводы из полимерных материалов, которые не подвержены коррозии, поэтому им не присущи недостатки и проблемы при эксплуатации металлических труб.

На них не образуются различного рода отложения (химические и биологические), поэтому гидравлические характеристики труб из полимерных материалов практически остаются постоянными в течение всего срока службы. Трубы из полимерных материалов почти на порядок легче металлических, поэтому операции погрузки-выгрузки и перевозки обходятся дешевле и не требуют применения тяжелой техники, они удобны в монтаже. Благодаря их относительно малой

массе и достаточной гибкости можно проводить замены старых трубопроводов полиэтиленовыми трубами бестраншейными способами.

1.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

1.5.1 На водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

Эксплуатация водопроводной сети не предусматривают каких-либо сбросов вредных веществ в водоемы и на рельеф. При испытании водопроводной сети на герметичность используется сетевая вода. Слив воды из трубопроводов после испытания и промывки производится на рельеф местности. Негативного воздействия сетевая вода на состояние почвы и подземных вод не окажет. При производстве строительных работ вода для целей производства не требуется. Для хозяйственно-бытовых нужд используется вода питьевого качества.

При соблюдении требований, изложенных в рабочей документации, негативное воздействие на состояние поверхностных и подземных вод будет наблюдаться только в период строительства, носить временный характер и не окажет существенного влияния на состояние окружающей среды.

На формирование химического состава воды значительное влияние оказывает антропогенный фактор.

Технологический процесс забора воды и транспортирования её в водопроводную сеть не сопровождается вредными выбросами.

Эксплуатация водопроводной сети, а также ее строительство, не предусматривают каких-либо сбросов вредных веществ в водоемы и на рельеф.

При испытании водопроводной сети на герметичность используется сетевая вода. Слив воды из трубопроводов после испытания и промывки производится на рельеф местности. Негативное воздействие на состояние поверхностных и подземных вод будет наблюдаться только в период строительства, носить временный характер и не окажет существенного влияния на состояние окружающей среды.

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности на всех водопроводах хозяйственно-питьевого назначения должны быть устроены зоны санитарной охраны (ЗСО). В муниципальном образовании разработаны проекты зон санитарной охраны.

Мероприятия для зон санитарной охраны.

На территории первого пояса поверхностных и подземных источников водоснабжения, а также водопроводных сооружений запрещаются все виды строительства, размещение любых зданий, прокладка трубопроводов, выпуск в поверхностные источники сточных вод, купание, водопой и выпас скота, стирка белья, рыбная ловля, применение для растений ядохимикатов и удобрений. Здания должны быть канализованы и организован отвод поверхностных вод. На территории, занимаемой лесом, допускаются только рубки ухода за лесом и санитарные рубки леса.

На территории второго пояса поверхностных и подземных источников водоснабжения, а также водопроводных сооружений надлежит осуществлять регулирование отведения территорий для населенных пунктов, лечебно-профилактических, промышленных и сельскохозяйственных объектов, благоустраивать промышленные предприятия, населенные пункты и отдельные здания, предусматривая организованное водоснабжение и водоотведение, устройство водонепроницаемых выгребов, организацию отвода загрязненных поверхностных вод и т.д. Для сточных вод, сбрасываемых в водотоки, надлежит принимать степень очистки, отвечающую требованиям действующих нормативов. На территории, занимаемой лесом, допускаются только рубки ухода за лесом и санитарные рубки леса. На территории второго пояса запрещается загрязнение территории нечистотами, размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации и фильтрации, земледельческих полей орошения, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий, применение удобрений и ядохимикатов, добыча песка и гравия из водотока или водоема. В пределах второго пояса допускаются птицеразведение, стирка белья, купание, туризм, водный спорт, устройство пляжей и рыбная ловля в установленных местах при обеспечении специального режима. На территории второго пояса следует устанавливать места переправ, мостов и пристаней. При наличии судоходства надлежит оборудовать суда специальными устройствами для сбора бытовых, подсланевых вод и твердых отходов, на пристанях предусматривать сливные станции и приемники для сбора твердых отходов, а дебаркадеры и брандвахты – оборудовать приемниками для сбора нечистот.

На территории третьего пояса ЗСО надлежит предусматривать санитарные мероприятия такие же, как и для второго пояса. За исключением мероприятий в лесах, расположенных на территории третьего пояса, разрешается проведение рубок леса главного и промежуточного пользования и закрепление за лесозаготовительными предприятиями древесины на корню на определенной площади, а также лесосечного фонда долгосрочного пользования. Использование химических методов борьбы с зарастанием каналов и водохранилищ допускается при условии применения препаратов, разрешенных органами санитарно-эпидемиологической службы.

1.5.2 Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке

Хранение химических реагентов необходимо выполнять в соответствии с нормами и правилами, а так же рекомендациями производителя.

«Дезавид концентрат» - дезинфицирующее средство. Хранят в складских помещениях, вдали от нагревательных приборов и открытого огня при температуре от 0 до +35С. Допускается штабелирование закрытых канистр не более, чем в два яруса.

Особые требования к складскому помещению, включая системы охраны, аварийного оповещения, пожаротушения, вентиляции и другие, отсутствуют. Средство и его рабочие растворы

негорючие, пожаро- и взрывобезопасны. Срок хранения средства в закрытых канистрах составляет 3 (три) года. После замораживания/размораживания потребительские свойства сохраняются.

При использовании хлора в качестве дезинфицирующего средства, в помещении склада хлора надлежит предусматривать емкость с нейтрализационным раствором для быстрого погружения аварийных контейнеров или баллонов. Расстояние от стенок емкости до баллона должно быть не менее 200 мм, до контейнера — не менее 500 мм, глубина должна обеспечивать покрытие аварийного сосуда слоем раствора не менее 300 мм. На дне емкости должны быть предусмотрены опоры, фиксирующие сосуд. Для установки на весах контейнера или баллонов должны предусматриваться опоры для их фиксации. Емкость расходного склада хлора не должна превышать 100 т, одного полностью изолированного отсека — 50 т. Склад или отсек должен иметь два выхода с противоположных сторон здания или помещения. Склад следует размещать в наземных или полузаглубленных (с устройством двух лестниц) зданиях.

Хранение хлора должно предусматриваться в баллонах или контейнерах; при суточном расходе хлора более 1 т допускается применять танки заводского изготовления вместимостью до 50 т, при этом розлив хлора в баллоны или контейнеры на станции запрещается. В складе следует предусматривать устройства для транспортирования реагентов в нестационарной таре (контейнеры, баллоны). Въезд в помещение склада автомобильного транспорта не допускается. Порожнюю тару надлежит хранить в помещении склада. Сосуды с хлором должны размещаться на подставках или рамках, иметь свободный доступ для строповки и захвата при транспортировании.

Коагулянт – сернокислый алюминий технический хранят в мешках, контейнерах или насыпью в закрытых помещениях с твердым покрытием. При упаковке в контейнеры допускается хранение на открытых площадках с твердым покрытием и оборудованными системами стоков вод. Особые требования к складскому помещению, включая системы охраны, аварийного оповещения, пожаротушения, вентиляции и другие, отсутствуют.

Флокулянты – полимер водорастворимого типа, ускоряющий процесс осаждения взвесей. Гранулят чувствителен к действию влаги, например к конденсационной воде, водяным брызгам и повышенной влажности воздуха. При контакте с водой (каплями) местами возможно образование комьев и сгустков. Поэтому товарный продукт должен храниться в сухих, закрытых и защищенных от влаги помещениях без нарушения заводской упаковки (мешки, цистерны, контейнеры). Эмульсионные полимеризаты после длительного хранения имеют склонность к расслаиванию и обязательно должны гомогенизироваться перед употреблением газом (азот, воздух) путем интенсивного перемешивания, перекачивания или перекачивания. Температура хранения не должна длительное время превышать 40°C. Вязкость эмульсионного полимеризата повышается при действии холода: при температуре ниже -10°C продукт теряет текучесть. Но при разогреве до температуры 8-10°C и гомогенизации он снова может использоваться без потери эффективности. Устойчивость при предписанном хранении: гранулят в упаковке: мин. 12 месяцев эмульсионный

полимеризат в упаковке: мин. 6 месяцев. Особые требования к складскому помещению, включая системы охраны, аварийного оповещения, пожаротушения, вентиляции и другие, отсутствуют.

1.6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения включает в себя с разбивкой по годам

1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

В современных рыночных условиях, в которых работает инвестиционно-строительный комплекс, произошли коренные изменения в подходах к нормированию тех или иных видов затрат, изменилась экономическая основа в строительной сфере.

В настоящее время существует множество методов и подходов к определению стоимости строительства, изменчивость цен и их разнообразие не позволяют на данном этапе работы точно определить необходимые затраты в полном объеме.

В связи с этим, на дальнейших стадиях проектирования требуется детальное уточнение параметров строительства на основании изучения местных условий и конкретных специфических функций строящегося объекта.

В соответствии с действующим законодательством в объём финансовых потребностей на реализацию мероприятий, предусмотренных в схеме водоснабжения, включается весь комплекс расходов, связанных с проведением мероприятий. К таким расходам относятся:

- проектно-изыскательские работы;
- строительно-монтажные работы;
- техническое перевооружение;
- приобретение материалов и оборудования;
- пусконаладочные работы;
- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли на срок строительства и т.п.);
- дополнительные налоговые платежи, возникающие от увеличения выручки в связи с реализацией инвестиционной программы.

Таким образом, финансовые потребности включают в себя сметную стоимость реконструкции и строительства объектов. Кроме того, финансовые потребности включают в себя добавочную стоимость, учитывающую инфляцию, налог на прибыль.

Сметная стоимость в текущих ценах – это стоимость мероприятия в ценах того года, в котором планируется его проведение, и складывается из всех затрат на строительство с учётом всех вышеперечисленных составляющих.

Определение стоимости на разных этапах проектирования должно осуществляться различными методиками. На предпроектной стадии при обосновании инвестиций определяется предварительная (расчетная) стоимость строительства. Проекта на этой стадии еще нет, поэтому она составляется по предельно укрупненным показателям. При отсутствии таких показателей могут использоваться данные о стоимости объектов-аналогов. При разработке рабочей документации на объекты капитального строительства необходимо уточнение стоимости путем составления проектно-сметной документации по единичным расценкам. Стоимость устанавливается на каждой стадии проектирования, в связи, с чем обеспечивается поэтапная ее детализация и уточнение.

Общие сведения по рассчитанной стоимости выполнения мероприятий по водоснабжению Шереметьевского сельского поселения представлены в таблице.

Таблица 1.6.1.1 – Мероприятия по реализации схем водоснабжения с указанием ориентировочных объемов капитальных вложений с разбивкой по годам

№ п/п	Наименование мероприятия	Ед. изм.	Цели реализации мероприятия	Объемные показатели	Стоимость реализации, млн. руб
Шереметьевка					
1	Строительство водопровода из ПЭ Ø110	км	Увеличение охвата территорий сетями централизованного водоснабжения	4,1	4,82
2	Замена изношенных сетей водоснабжения (прокладка водопровода из ПЭ Ø110)	км	Повышение показателей качества воды, надежности и бесперебойности водоснабжения	6,7	7,82
3	Замена трех водонапорных башен	м ³ м ³ м ³	Повышение показателей качества воды, надежности и бесперебойности водоснабжения	30 30 20	1,35
Камский					
1	Замена изношенных сетей водоснабжения (прокладка водопровода из ПЭ Ø110)	км	Повышение показателей качества воды, надежности и бесперебойности водоснабжения	1	1,17
2	Замена одной водонапорной башни	м ³	Повышение показателей качества воды, надежности и бесперебойности водоснабжения	25	0,45
Нариман					
1	Строительство водопровода из ПЭ Ø110	км	Увеличение охвата территорий сетями централизованного водоснабжения	4,1	4,38
2	Замена одной водонапорной башни	м ³	Повышение показателей качества воды, надежности и бесперебойности водоснабжения	30	0,45
Поповка					
1	Строительство водопровода из ПЭ Ø110	км	Увеличение охвата территорий сетями централизованного водоснабжения	2,9	3,44
2	Замена изношенных сетей водоснабжения (прокладка водопровода из ПЭ Ø110)	км	Повышение показателей качества воды, надежности и бесперебойности водоснабжения	1,3	1,52
3	Замена одной водонапорной башни	м ³	Повышение показателей качества воды, надежности и бесперебойности водоснабжения	25	0,45
Самоновка					

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ШЕРЕМЕТЬЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ НИЖНЕКАМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

№ п/п	Наименование мероприятия	Ед. изм.	Цели реализации мероприятия	Объемные показатели	Стоимость реализации, млн. руб
1	Замена изношенных сетей водоснабжения (прокладка водопровода из ПЭ Ø110)	км	Повышение показателей качества воды, надежности и бесперебойности водоснабжения	2,7	3,20
2	Замена одной водонапорной башни	м ³	Повышение показателей качества воды, надежности и бесперебойности водоснабжения	30	0,45
Оша					
1	Строительство водопровода из ПЭ Ø110	км	Увеличение охвата территорий сетями централизованного водоснабжения	1,8	2,0
2	Строительство нового водозаборного узла	м ³ /сут	Повышение показателей качества воды, надежности и бесперебойности водоснабжения	120,0	1,75
Первомайский					
2	Строительство нового водозаборного узла	м ³ /сут	Повышение показателей качества воды, надежности и бесперебойности водоснабжения	120,0	1,75
	Автоматизация артезианских скважин, установка приборов учета расхода воды	шт.	Повышение показателей качества воды, надежности и бесперебойности водоснабжения	14	3,64
	Итого:				5,39
	Обустройство зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, в том числе проектно-изыскательные работы (2018 – 2032 гг.);	шт.	Повышение показателей качества воды, надежности и бесперебойности водоснабжения	-	*ПСД
	Установка оборудования по обеззараживанию воды на водозаборах (2026-2028гг.);	шт.	Повышение показателей качества воды, надежности и бесперебойности водоснабжения	-	*ПСД

*ПСД – Стоимость мероприятий будет определена после разработки проектно-сметной документации (ПСД)

Оценка стоимости основных мероприятий производится после разработки проектно-сметной документации.

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

Пунктом 43 «Основ ценообразования в сфере деятельности организаций коммунального комплекса», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 26.03.2015 № 277 определен порядок определения надбавки к тарифу – «Размер надбавок к тарифам на товары и услуги организаций коммунального комплекса определяется как отношение финансовых потребностей, финансируемых за счет надбавок к тарифам на товары и услуги организаций коммунального комплекса, к расчетному объему реализуемых организацией коммунального комплекса товаров и услуг соответствующего вида».

При анализе экономической эффективности необходимо производить оценку реальных инвестиций. Вся совокупность сравнительно-аналитических показателей инвестиционных проектов подразделяется на три группы. В первую группу включены показатели, предназначенные для определения влияния реализации инвестиционных проектов на производственную деятельность предприятия. Они называются показателями производственной эффективности инвестиционных проектов. Во вторую группу включены показатели, называемые показателями финансовой эффективности инвестиционных проектов.

Вся совокупность показателей производственной, финансовой и инвестиционной эффективности инвестиционных проектов в дальнейшем называется показателями экономической эффективности.

В современных рыночных условиях, в которых работает инвестиционно-строительный комплекс, произошли коренные изменения в подходах к нормированию тех или иных видов затрат, изменилась экономическая основа в строительной сфере.

В настоящее время существует множество методов и подходов к определению стоимости строительства, изменчивость цен и их разнообразие не позволяют на данном этапе работы точно определить необходимые затраты в полном объеме.

В связи с этим, на дальнейших стадиях проектирования требуется детальное уточнение параметров строительства на основании изучения местных условий и конкретных специфических функций строящегося объекта.

Сметная стоимость в текущих ценах – это стоимость мероприятия в ценах того года, в котором планируется его проведение, и складывается из всех затрат на строительство с учётом всех вышеперечисленных составляющих.

Определение стоимости на разных этапах проектирования должно осуществляться различными методиками. На предпроектной стадии при обосновании инвестиций определяется предварительная (расчетная) стоимость строительства. Проекта на этой стадии еще нет, поэтому она составляется по предельно укрупненным показателям. При отсутствии таких показателей могут использоваться данные о стоимости объектов-аналогов. При разработке рабочей документации на объекты капитального строительства необходимо уточнение стоимости путем составления проектно-сметной документации по единичным расценкам. Стоимость устанавливается на каждой стадии проектирования, в связи с чем обеспечивается поэтапная ее детализация и уточнение.

1.7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения

Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения.

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

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

Целевые показатели деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоснабжения, в том числе поэтапного приведения качества воды в соответствие с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации.

Целевые показатели учитываются:

- при расчете тарифов в сфере водоснабжения;
- при разработке технического задания на разработку инвестиционных программ регулируемых организаций;
- при разработке инвестиционных программ регулируемых организаций;
- при разработке производственных программ регулируемых организаций.

Целевые показатели деятельности рассчитываются, исходя из:

- фактических показателей деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования;
- результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения;
- сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ШЕРЕМЕТЬЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ НИЖНЕКАМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН НА ПЕРИОД
ДО 2036 ГОДА

Таблица 1.7.1 – Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения

Группа	Целевые показатели на 2024 год	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
1. Показатели качества воды	1. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям.%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	2. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям.%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	1. Водопроводные сети, нуждающиеся в замене, км	41,93	38,85	35,78	32,70	29,62	26,54	23,47	20,39	17,31	14,23	11,16	8,08	5,00
	2. Аварийность на сетях водопровода (ед/км)	0,32	0,29	0,27	0,24	0,21	0,19	0,16	0,13	0,11	0,08	0,05	0,03	0,00
	3. Износ водопроводных сетей.%	57	53,08	49,17	45,25	41,33	37,42	33,50	29,58	25,67	21,75	17,83	13,92	10,00
3. Показатели качества обслуживания абонентов	1. Количество жалоб абонентов на качество питьевой воды, %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2. Обеспеченность населения централизованным водоснабжением (в процентах от численности населения).%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3. Охват абонентов приборами учета (доля абонентов с приборами учета по отношению к общему числу абонентов, в процентах):													
	население	40%	40%	50%	70%	80%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	промышленные объекты	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	объекты социально-культурного и бытового назначения	90%	90%	95%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
4. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке	1. Объем неоплаченной воды от общего объема подачи (в процентах)		-	-	-	-	-	\	-	-	-	-	-	
	2. Потери воды в кубометрах на километр трубопроводов.	257,82	257,82	257,82	257,82	257,82	257,82	257,82	257,82	257,82	257,82	257,82	257,82	
	3. Объем снижения потребления электроэнергии за период реализации Инвестиционной программы (тыс. кВтч/год)	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ШЕРЕМЕТЬЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ НИЖНЕКАМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН НА ПЕРИОД
ДО 2036 ГОДА

Группа	Целевые показатели на 2024 год		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и эффективности (улучшения качества воды)	1. Доля расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения (в процентах)		н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
6. Иные показатели	1. Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу 1 куб. м питьевой воды	на водоподготовку - кВтч/м ³	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		на подачу - кВтч/м ³	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

* - среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоснабжения по телефону «горячей линии» на момент проведения обследования не нормируется.

** - нормативы потерь воды при транспортировке на момент проведения обследования не нормируются.

1.7.1 Показатели качества горячей и питьевой воды

Качество подаваемой в водопроводную сеть воды должно соответствовать СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

1.7.2 Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения

В системе водоснабжения в течение года аварий не возникало.

Мероприятия по обеспечению надежности и бесперебойности водоснабжения обеспечиваются надлежащей эксплуатацией запорной арматуры. Для дополнительного повышения надежности гарантированного водоснабжения требуется устройство кольцевых участков водопровода.

В системе централизованного водоснабжения возможно возникновение следующих аварийных ситуаций:

- Авария (порыв, утечка, замерзание) на водопроводной сети

При возникновении аварийных ситуаций осуществляется информирование населения, органов местного самоуправления, территориального отдела Роспотребнадзора.

План мероприятий по ликвидации аварийных ситуаций приведен в таблице.

Таблица 1.7.2.1 – План мероприятий по ликвидации аварийных ситуаций

№ п/п	Наименование мероприятий	Ответственный за исполнение	Срок исполнения
1	2	3	4
1	В случае возникновения ЧС необходимо прекратить подачу воды, оповестить территориальный отдел Роспотребнадзора, администрацию городского поселения	Мастер водоснабжения	Немедленно, далее ежедневно
2	Сформировать бригаду специалистов для работы в местах аварийной ситуации, провести инструктаж работников, привлеченных к ее ликвидации по действиям в ЧС	Мастер водоснабжения	Немедленно
3	Обеспечить работу автотранспорта для выполнения необходимых работ	Мастер водоснабжения	Немедленно
4	Организовать работу сварочных агрегатов в случае повреждения трубопроводов	Мастер водоснабжения	Немедленно

1.7.3 Показатели качества обслуживания абонентов

Таблица 1.7.3.1 - Показатели качества обслуживания абонентов

Группа	Целевые показатели на 2024 год	
	Показатели качества обслуживания абонентов	1. Количество жалоб абонентов на качество питьевой воды, %
2. Обеспеченность населения централизованным водоснабжением (в процентах от численности населения), %		-
3. Охват абонентов приборами учета (доля абонентов с приборами учета по отношению к общему числу абонентов, в процентах):		
население		-
промышленные объекты		-
	объекты социально-культурного и бытового назначения	-

1.7.5 Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшение качества воды

В связи с отсутствием инвестиционной программы соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности не представляется возможным.

1.7.6 Показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства

Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства не предоставлены.

1.8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

На территории муниципального образования бесхозные объекты централизованных систем водоснабжения не выявлены.

Глава 2 - СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ ШЕРЕМЕТЬЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

2.1. Существующее положение в сфере водоотведения Шереметьевского сельского поселения

2.1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории Шереметьевского сельского поселения и деление территории на эксплуатационные зоны

В настоящее время в Шереметьевском сельском поселении централизованное водоотведение представлено только в селе Шереметьевка. Централизованная система водоотведения охватывает только часть рассматриваемой территории (ул. Кооперативная и ул. Садовая): сельский дом культуры на 200 мест, больница на 40 коек, детский сад на 40 мест, школа на 110 учащихся, 2 дома 18-ти квартирных и 1 дом 8-ми квартирный.

В систему водоотведения входят самотечные канализационные сети и биологические очистные сооружения. После очистных сооружений очищенные сточные воды сбрасываются в реку Уратьма.

На остальной территории с. Шереметьевка, а также в п. Камский, д. Нариман., п. Поповка н.п. Самоновка, н.п. Оша, н.п. Первомайский централизованные системы водоотведения отсутствуют.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков в данных населенных пунктах от зданий, имеющих внутреннюю канализацию, осуществляется в выгребные ямы, которые имеют недостаточную степень гидроизоляции, что приводит к загрязнению территории.

Вопрос вывоза сточных вод решается при помощи наемной техники путем вывоза на поля фильтрации ассенизаторскими машинами, что значительно удорожает стоимость коммунальных услуг и ложится дополнительным бременем на местный бюджет.

Ливневая канализация на территории поселения отсутствует. Отвод дождевых и талых вод не регулируется и осуществляется в пониженные места существующего рельефа.

Обслуживанием централизованной системы водоотведения в настоящее время занимается ООО «Нижекамский Жилкомсервис».

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

На территории Шереметьевского сельского поселения действует одна станция биологической очистки.

Таблица 2.1.2.1 - Показатели качества очистки сточных вод по очистным сооружениям.

Наименование КОС, месторасположение	Дата отбора проб	Характеристика качества очистки сточных вод (в случае несоответствия нормативным документам – указать показатели, по которым обнаружено превышение)
БОС в н.п. Шереметьевка	Ежемесячный мониторинг	Предельно допустимые нормы

Таблица 2.1.2.2 - Информация по очистным сооружениям канализации КОС

№ п/п	Наименование очистных сооружений	Состояние	Год ввода	Сведения об установленном оборудовании	Проектная производительность
1	БОС в н.п. Шереметьевка	Рабочее	1983	Компрессор LOTOS DT 1042	168 м ³ /час

Описание технологического процесса очистки сточных вод

Хозяйственно – бытовые стоки от жилых и административных зданий по канализационному трубопроводу поступают в колодец и далее в аккумулирующую емкость. В аккумулирующей емкости установлена сороулавливающая корзина для отделения крупных загрязнений.

Аккумулирующая емкость предназначена для обеспечения непрерывной работы установки очистки хозяйственно-бытовых сточных вод и усреднения состава. С целью предотвращения осаждения взвешенных веществ в емкости установлены погружные миксеры.

Сточная вода из аккумулирующей емкости посредством насосов перекачивается на первую ступень очистки – денитрификатор. Процесс денитрификации осуществляется в аноксидных условиях. Для предотвращения выпадения в осадок взвешенных веществ и смешение сточной воды с илом в денитрификаторе смонтирован погружной миксер.

Из денитрификатора сточная вода через отверстие в перегородке поступает в аэрационную зону – аэротенк-нитрификатор, в котором происходит минерализация (извлечение) органических веществ микроорганизмами, и превращение аммонийного азота, присутствующего в сточной воде, до нитритов и нитратов. Подача воздуха осуществляется от воздуходувки через дисковые аэраторы. В конце аэрационной зоны установлены два эрлифта для перекачки части иловой смеси содержащей нитраты в денитрификатор. Далее смесь очищаемой воды и ила поступает в нижнюю часть отстойника, в котором происходит отделение ила. Ил скапливается в нижней части отстойника и посредством эрлифта откачивается в денитрификатор, либо в стабилизатор.

Осветленная вода по лотку, установленному в верхней части отстойника отводится в колодец и далее в КНС. В КНС установлены два насоса, которые подают предварительно очищенную воду в фильтры доочистки. Фильтрация осуществляется сверху вниз через песчаную загрузку. Очищенная вода направляется на установки УФ-обеззараживания, установленные в колодце и далее через колодец отбора проб КМ в водоем.

Промывка фильтров доочистки осуществляется насосом из резервуара чистой воды, промывная вода собирается в колодце и транспортируется насосом в аккумулирующую емкость.

В процессе биологической очистки сточной воды образуется избыточное количество микроорганизмов, так называемый избыточный активный ил, который необходимо периодически удалять из установки. С этой целью на подъемной трубе эрлифта устанавливается распределительная камера, от которой отходят два трубопровода оснащенные задвижками. В рабочем режиме осуществляется возврат ила из нижней части отстойника в денитрификатор. В режиме обслуживания производится откачка иловой смеси из нижней части отстойника в стабилизатор ила.

В стабилизаторе ила установлен аэрационный элемент, через который подается воздух. В присутствии кислорода воздуха и отсутствии питательных веществ происходит самоокисление, минерализация ила, в результате чего происходит уменьшение объема ила. Периодически, стабилизатор необходимо переводить в режим обслуживания. В режиме обслуживания необходимо отключить подачу воздуха на аэрационный элемент, дать илу осесть, затем включить насос перекачки ила на иловые площадки.

Для промывки фильтров используется очищенная вода, которая подается насосом из колодца. Для поддержания необходимого объема чистой воды установлен поплавковый выключатель, который управляет электромагнитной задвижкой/клапаном. При понижении уровня в колодце происходит заполнение емкости через патрубок, расположенный на линии между фильтрами доочистки и установкой УФ-обеззараживания.

Промывная вода после промывки фильтров доочистки собирается в колодце и насосом перекачивается в аккумулирующую емкость.

Для очистки сточной воды от соединений фосфора, предусмотрена система подачи коагулянта, состоящая из емкости с установленной в ней мешалкой для приготовления раствора и дозирование при помощи насоса дозатора. Коагулянт подается в отдельную секцию, расположенную между аэротенком-нитрификатором и отстойником, в которой происходит смешение иловой смеси с раствором коагулянта при помощи установленного в донной части аэрационного элемента.

Качество очистки отвечает нормативным требованиям.

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

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

На территории Шереметьевского сельского поселения существует одна технологическая зона централизованного водоотведения, включающая в себя канализационные сети с. Шереметьевка. Централизованная система водоотведения охватывает только часть рассматриваемой территории (ул. Кооперативная и ул. Садовая): сельский дом культуры на 200 мест, больница на 40 коек, детский сад на 40 мест, школа на 110 учащихся, 2 дома 18-ти квартирных и 1 дом 8-ми квартирный.

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

Система утилизации осадка сточных вод отсутствует.

2.1.5 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

Согласно данным, предоставленным ООО «Нижекамский Жилкомсервис», в Шереметьевском сельском поселении в эксплуатации находятся самотечные и напорные сети хозяйственно-бытовой канализации общей протяженностью 2,4 км, из них 2,2 км. требуют замены.

Протяженность сети хозяйственно-бытовой канализации с. Шереметьевка составляет 2400 м, диаметр 200 мм, материал –чугун.

По данным администрации износ сетей водоотведения составляет 95%.

В таблице приведены технологические параметры сетей водоотведения Шереметьевского сельского поселения, согласно техническим паспортам на инженерные сети и сооружения

Таблица 2.1.5.1 - Структура сетей водоотведения

Наименование участка (населенного пункта, улицы)	Протяженность, м	Диаметр, мм	Материал труб	Год ввода в эксплуатацию	Износ %	Балансодержатель
участок ул.Садовая	800	200	Чугун		95	
участок ул.Октябрьская Площадь	170	200	Чугун		95	
участок ул.Кооперативная	1230	200	Чугун		95	

2.1.6 Описание состояния и функционирования канализационных насосных станций

Дать оценку безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости не представляется возможным.

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

В условиях экономии воды и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сооружений. Практика показывает, что системы трубопроводов являются не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности.

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

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

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

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

Безопасность и надежность очистных сооружений обеспечивается:

- Строгим соблюдением технологических регламентов;
- Регулярным обучением и повышением квалификации работников;
- Контролем за ходом технологического процесса;
- Регулярным мониторингом состояния вод, сбрасываемых в водоемы, с целью недопущения отклонений от установленных параметров;
- Поддержанием системы менеджмента качества, соответствующей требованиям ИСО 14000;

- Регулярным мониторингом существующих технологий очистки сточных вод ;
- Внедрением рационализаторских и инновационных предложений в части повышения эффективности очистки сточных вод.

Наиболее чувствительными к различным дестабилизирующим факторам являются сооружения очистки. Основные причины, приводящие к нарушению процессов при эксплуатации канализационных очистных сооружений: перебои в энергоснабжении; поступление токсичных веществ, ингибирующих процесс очистки.

Полноценную оценку безопасности и надежности объектов системы водоотведения провести невозможно, так как предприятие не ведет подробный учет аварийных ситуаций на канализационных сетях.

2.1.7 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости

В связи с тем, что сети водоотведения и канализационные очистные сооружения имеют высокую степень изношенности трудно дать положительную оценку надежности системы. Оценить реальную надежность системы можно по количеству аварий в сетях водоотведения. Поскольку данная информация отсутствует, а система функционирует бесперебойно можно дать удовлетворительную оценку системы.

Приоритетными направлениями развития системы водоотведения является качество очистки воды и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что системы трубопроводов являются не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности.

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

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

Безопасность и надежность очистных сооружений обеспечивается:

- Строгим соблюдением технологических регламентов;
- Регулярным обучением и повышением квалификации работников;

- Контролем за ходом технологического процесса;
- Регулярным мониторингом состояния вод, сбрасываемых в водоемы, с целью недопущения отклонений от установленных параметров;
- Поддержанием системы менеджмента качества, соответствующей требованиям ИСО 3263,2;
- Регулярным мониторингом существующих технологий очистки сточных вод ;
- Внедрением рационализаторских и инновационных предложений в части повышения эффективности очистки сточных вод.

Важным способом повышения надежности очистных сооружений является внедрение автоматического регулирования технологического процесса.

В соответствии с ГОСТ 27.002-89 надежность систем водоснабжения и водоотведения - это комплексный показатель, характеризующий систему как безотказную, долговечную, ремонтнопригодную, способную выполнять заданные функции, т.е. подавать (отводить) воду в расчетном количестве и качестве, отвечающим санитарным нормам.

Другими словами, 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.

Интегральными показателями оценки надежности водоотведения в целом являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов пот [1/год] и относительный аварийный недоотвод сточных вод $G_{ав}/G_{расч}$, где $G_{ав}$ - аварийный недоотвод воды за год [м.куб.], $G_{расч}$ - расчетное количество сточных вод, пропускаемое системой водоотведения ния за год [м.куб.]. Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы канализации. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем водоотведения.

Для оценки надежности систем водоотведения необходимо использовать показатели надежности структурных элементов системы водоотведения и внешних систем электроснабжения источников перекачки воды и очистных сооружений.

Реализуя комплекс мероприятий, направленных на повышение надежности системы водоотведения, обеспечена устойчивая работа систем канализации поселения.

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

Очистные сооружения биологической очистки, на которые подаются сточные воды с. Шереметьевка, находятся в рабочем состоянии. Сброс сточных вод осуществляется в реку Уратьма.

Наружные сети канализации в процессе строительства и эксплуатации не создают вредных электромагнитных полей и иных излучений. Они не являются источниками каких-либо частотных колебаний, а материалы защитных покровов и оболочки не выделяют вредных химических веществ и биологических отходов и являются экологически безопасными. Сеть канализации является экологически чистым сооружением, ввод ее в действие не окажет существенного влияния на окружающую среду. Контроль над качеством сточных вод осуществляется предприятием согласно графику, где определено место, периодичность отбора проб, определяемые ингредиенты.

Одной из главных угроз является не столько объем сточных вод, сколько их структура.

Все территории Шереметьевского сельского поселения не имеют централизованной системы водоотведения хозяйственно - бытовых стоков, поэтому применяются выгребные ямы и септики. В связи с этим возможно загрязнение поверхностных и подземных вод, почв, нет возможности организовать учет количества стоков.

Сброс неочищенных сточных вод на рельеф и в водные объекты не осуществляется.

Сброс неочищенных сточных вод оказывает негативное воздействие на физические и химические свойства воды на водосборных площадях соответствующих водных объектов. Увеличивается содержание вредных веществ органического и неорганического происхождения, токсичных веществ, болезнетворных бактерий и тяжелых металлов. А также является фактором возникновения риска заболеваемости населения. Сброс неочищенных стоков наносит вред животному и растительному миру и приводит к одному из наиболее опасных видов деградации водосборных площадей.

2.1.8 Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения

Централизованное отведение сточных вод осуществляется только в с. Шереметьевка.

Жилые и общественные здания в части поселения оборудованы септиками (выгребная канализация). Стоки транспортируются на канализационные очистные сооружения ассенизаторскими машинами.

Для канализования жилой застройки данных территорий в схеме предполагается:

- Строительство индивидуальных накопителей сточных вод для жилых и общественных зданий

Выполнение данных мероприятий позволит добиться главной стратегической цели проекта последовательного повышения качества жизни населения сельского поселения.

2.1.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения Шереметьевского сельского поселения

Основными техническими проблемами централизованных систем хозяйственно-бытовой канализации на территории Шереметьевского сельского поселения являются:

- высокий процент износа (моральный и технический) оборудования на очистных сооружениях хозяйственно-бытовой канализации;
- высокий процент износа самотечных и напорных коллекторов хозяйственно-бытовой канализации;
- центральные коллектора требуют прочистки с последующим удалением иловых отложений;

2.1.10 Правила отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов

Постановление Правительства Российской Федерации 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»

В соответствии с пунктом 14 части 1 статьи 4 Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении" Правительство Российской Федерации постановляет:

1. Утвердить прилагаемые:

Правила отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов;

изменения, которые вносятся в постановление Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. N 782 "О схемах водоснабжения и водоотведения" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 37, ст.4701; 2016, N 13, ст.1827; N 51, ст.7397).

2. Рекомендовать органам, уполномоченным на утверждение схемы водоснабжения и водоотведения, до 1 января 2020 г. обеспечить внесение соответствующих изменений в схемы водоснабжения и водоотведения в части отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов.

Правила отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов

1. Настоящие Правила определяют порядок отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов.

2. Централизованная система водоотведения (канализации) подлежит отнесению к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов при соблюдении совокупности критериев отнесения централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, указанных в пункте 4 настоящих Правил.

Отнесение централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов осуществляется посредством утверждения схемы водоснабжения и водоотведения, содержащей сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, или актуализации (корректировки) схемы водоснабжения и водоотведения в связи с внесением в нее сведений об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов (далее - утверждение или актуализация (корректировка) схемы водоснабжения и водоотведения).

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

3. Утверждение или актуализация (корректировка) схемы водоснабжения и водоотведения осуществляются в порядке, предусмотренном для разработки, утверждения и актуализации (корректировки) схем водоснабжения и водоотведения поселений, городских округов, установленном Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. N 782 "О схемах водоснабжения и водоотведения".

Для целей отнесения централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов сведения о соблюдении совокупности критериев отнесения централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, указанных в пункте 4 настоящих Правил, либо документы, подтверждающие, что централизованная система водоотведения (канализации) является централизованной ливневой системой водоотведения (канализации), предназначенной для отведения поверхностных сточных вод с территории поселения или городского округа, предусмотренные пунктом 8 настоящих Правил, представляются в орган, уполномоченный на утверждение схемы водоснабжения и водоотведения, организацией, осуществляющей водоотведение и являющейся собственником или иным законным владельцем объектов централизованной системы водоотведения (канализации) (организацией, осуществляющей водоотведение и являющейся собственником или иным законным владельцем инженерных сооружений, предназначенных для сброса сточных вод в водный объект (далее - выпуск сточных вод в водный объект), - в случае если собственниками или иными законными владельцами отдельных объектов централизованной системы водоотведения (канализации) являются разные лица).

4. Централизованная система водоотведения (канализации) подлежит отнесению к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов при соблюдении

совокупности следующих критериев (за исключением случая, предусмотренного пунктом 8 настоящих Правил):

а) 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) (далее - объем сточных вод, являющийся критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов);

б) 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.

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

а) сточные воды, принимаемые от многоквартирных домов и жилых домов;

б) сточные воды, принимаемые от гостиниц, иных объектов для временного проживания;

в) сточные воды, принимаемые от объектов отдыха, спорта, здравоохранения, культуры, торговли, общественного питания, социального и коммунально-бытового назначения, дошкольного, начального общего, среднего общего, среднего профессионального и высшего образования, административных, научно-исследовательских учреждений, культовых зданий, объектов делового, финансового, административного, религиозного назначения, иных объектов, связанных с обеспечением жизнедеятельности граждан;

г) сточные воды, принимаемые от складских объектов, стоянок автомобильного транспорта, гаражей;

д) сточные воды, принимаемые от территорий, предназначенных для ведения сельского хозяйства, садоводства и огородничества;

е) поверхностные сточные воды (для централизованных общесплавных и централизованных комбинированных систем водоотведения);

ж) сточные воды, не указанные в подпунктах "а" - "е" настоящего пункта, подлежащие учету в составе объема сточных вод, являющегося критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, в случае, предусмотренном пунктом 7 настоящих Правил.

6. Для целей отнесения централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов объем сточных вод, являющийся критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, определяется за 3 календарных года, предшествующие календарному году, в котором осуществляются утверждение или актуализация (корректировка) схемы водоснабжения и водоотведения.

В случае если прием сточных вод в централизованную систему водоотведения (канализации) производился в течение менее 3 календарных лет, предшествующих календарному году, в котором осуществляются утверждение или актуализация (корректировка) схемы водоснабжения и водоотведения, определение объема сточных вод, являющегося критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, осуществляется за период, в течение которого осуществлялся фактический прием сточных вод в такую централизованную систему водоотведения (канализации), но не менее 12 календарных месяцев.

7. В случае если объем сточных вод, принятых в централизованную систему водоотведения (канализации), указанных в подпунктах "а" - "е" пункта 5 настоящих Правил, за период, указанный в пункте 6 настоящих Правил, меньше 50 процентов общего объема сточных вод, принятых в такую централизованную систему водоотведения (канализации) за этот период, для целей отнесения централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов в объеме сточных вод, учитываемых в составе объема сточных вод, являющегося критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, может быть учтен объем сточных вод, принимаемых в централизованную систему водоотведения (канализации), указанный в подпункте "ж" пункта 5 настоящих Правил (в размере не более 50 процентов объема учитываемых сточных вод), при условии соответствия показателей состава таких сточных вод следующим показателям:

- нефтепродукты - не более 3 мг/дм;
- фенолы (сумма) - не более 0,05 мг/дм;
- железо - не более 3 мг/дм;
- медь - не более 0,1 мг/дм;
- алюминий - не более 1 мг/дм;
- цинк - не более 0,5 мг/дм;
- хром (шестивалентный) - не более 0,01 мг/дм;
- никель - не более 0,1 мг/дм;
- кадмий - не более 0,005 мг/дм;
- свинец - не более 0,01 мг/дм;
- мышьяк - не более 0,01 мг/дм;
- ртуть - не более 0,0001 мг/дм;
- ХПК (бихроматная окисляемость) - не более 400 мг/дм.

Определение значения концентраций указанных веществ осуществляется по валовому содержанию соответствующего вещества в натуральной пробе сточных вод.

8. К централизованным системам водоотведения поселений или городских округов также подлежат отнесению централизованные ливневые системы водоотведения (канализации), предназначенные для отведения поверхностных сточных вод с территорий поселений или городских округов (без оценки соблюдения совокупности критериев отнесения централизованной

системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов).

Для целей отнесения централизованной ливневой системы водоотведения (канализации), предназначенной для отведения поверхностных сточных вод с территорий поселения или городского округа, к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов организация, указанная в пункте 3 настоящих Правил, представляет в орган, уполномоченный на утверждение схемы водоснабжения и водоотведения, копии одного или нескольких имеющихся у такой организации документов, подтверждающих, что централизованная система водоотведения (канализации) является централизованной ливневой системой водоотведения (канализации), предназначенной для отведения поверхностных сточных вод с территории поселения или городского округа, из числа документов, перечень которых устанавливается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

9. Сбор сведений об объеме сточных вод, принимаемых в централизованную систему водоотведения (канализации), для целей оценки соответствия такого объема сточных вод, являющемуся критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, осуществляется организацией, указанной в пункте 3 настоящих Правил, с использованием данных коммерческого учета сточных вод, принимаемых в централизованную систему водоотведения (канализации), осуществляемого в соответствии с Правилами организации коммерческого учета воды, сточных вод, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2013 г. N 776 "Об утверждении Правил организации коммерческого учета воды, сточных вод".

При определении объема поверхностных сточных вод (для централизованных общесплавных и централизованных комбинированных систем водоотведения), указанных в подпункте "е" пункта 5 настоящих Правил, учитывается весь объем принимаемых в централизованную систему водоотведения (канализации) таких сточных вод, в том числе объем неорганизованного сброса поверхностных сточных вод, определяемый в соответствии с методическими указаниями по расчету объема принятых (отведенных) поверхностных сточных вод, утвержденными в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2013 г. N 776 "Об утверждении Правил организации коммерческого учета воды, сточных вод".

В случае, указанном в пункте 7 настоящих Правил, определение соответствия показателей состава сточных вод, указанных в подпункте "ж" пункта 5 настоящих Правил, показателям, предусмотренным пунктом 7 настоящих Правил, осуществляется по результатам анализов не менее 12 проб сточных вод, отобранных организацией, указанной в пункте 3 настоящих Правил, в течение 12 календарных месяцев подряд, предшествующих календарному месяцу, в котором в орган, уполномоченный на утверждение схемы водоснабжения и водоотведения, представляются сведения

о соответствии объема сточных вод, принимаемых в соответствующую централизованную систему водоотведения, объему сточных вод, являющемуся критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов (не менее одного раза в каждом из календарных месяцев, при этом разница между датами отбора проб должна составлять не менее 15 календарных дней), на основании актов отбора проб сточных вод и протоколов исследований отобранных проб сточных вод по показателям, предусмотренным пунктом 7 настоящих Правил. При этом отбор проб сточных вод и анализ отобранных проб сточных вод осуществляются в соответствии с положениями раздела IV Правил осуществления контроля состава и свойств сточных вод, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 21 июня 2013 г. N 525 "Об утверждении Правил осуществления контроля состава и свойств сточных вод".

10. В случае если отнесение централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов осуществляется при проектировании или строительстве объектов централизованной системы водоотведения (канализации), определение объема сточных вод, принимаемых в такую централизованную систему водоотведения (канализации), для целей оценки соответствия такого объема объему, являющемуся критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, осуществляется в соответствии со сведениями, содержащимися в проектной документации объектов капитального строительства, строительство которых предполагается или осуществляется на территории такого поселения или городского округа, условиях подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения, схеме водоснабжения и водоотведения и документах территориального планирования такого поселения или городского округа.

11. Организацией, осуществляющей водоотведение и являющейся собственником или иным законным владельцем объектов централизованной системы водоотведения (канализации), отнесенной к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов в соответствии с настоящими Правилами (организацией, осуществляющей водоотведение и являющейся собственником или иным законным владельцем выпусков сточных вод в водный объект, - в случае если собственниками или иными законными владельцами отдельных объектов такой централизованной системы водоотведения (канализации) являются разные лица), ежегодно, до 1 марта, представляются в орган, уполномоченный на утверждение схемы водоснабжения и водоотведения, сведения о соответствии или несоответствии объема сточных вод, принятых в такую централизованную систему водоотведения (канализации) в истекшем календарном году (за исключением календарного года, в котором в схему водоснабжения и водоотведения были внесены сведения об отнесении такой централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов), объему сточных вод, являющемуся критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, а также сведения об осуществлении или о неосуществлении такой организацией деятельности по сбору и обработке сточных вод в качестве одного из определяемых

в соответствии с Общероссийским классификатором видов экономической деятельности (за исключением организаций, осуществляющих водоотведение и являющихся собственниками или иными законными владельцами объектов централизованных ливневых систем водоотведения (канализации), предназначенных для отведения поверхностных сточных вод с территорий поселений или городских округов).

12. В случае если в течение 3 календарных лет подряд в орган, уполномоченный на утверждение схемы водоснабжения и водоотведения, представлялись сведения о несоответствии объема сточных вод, принятых в централизованную систему водоотведения (канализации), отнесенные к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов в соответствии с настоящими Правилами (за каждый календарный год), объему сточных вод, являющемуся критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, или в случае если в течение 3 календарных лет подряд сведения, указанные в пункте 11 настоящих Правил, не представлялись в орган, уполномоченный на утверждение схемы водоснабжения и водоотведения, такой орган исключает из схемы водоснабжения и водоотведения сведения об отнесении соответствующей централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов в порядке, предусмотренном Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. N 782 "О схемах водоснабжения и водоотведения".

Система централизованного водоснабжения водоснабжения Шереметьевского сельского поселения относится к централизованным системам водоотведения поселений или округов.

2.2 Балансы сточных вод в системе водоотведения

В соответствии с Федеральным законом от 7 декабря 2011 г. №416-ФЗ «О Водоснабжении и водоотведении», Постановление Правительства РФ от 4 сентября 2013 г. №776 "Об утверждении Правил организации коммерческого учета воды, сточных вод" (с изменениями и дополнениями) и Постановлением Правительства РФ от 6 мая 2011 г. №354 (ред. от 02.03.2021) "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") количество сбрасываемых сточных вод от абонентов определяется по приборам учета. В случае отсутствия у абонента прибора учета сточных вод объем отведенных абонентом сточных вод принимается равным объему воды, поданной этому абоненту из всех источников централизованного водоснабжения, при этом учитывается объем поверхностных сточных вод в случае, если прием таких сточных вод в систему водоотведения предусмотрен договором водоотведения.

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

Таблица 2.2.1.1 – Баланс поступления сточных вод за 2024 год ООО «Нижнекамский Жилкомсервис»

№ п. п.	Потребители	Существующие значения			
		Годовой объем стоков, тыс. м ³	Средний суточный объем, м ³ /сут.	Объем поступления сточных вод в сутки максимального потребления, м ³ /сут.	Часовой расход, м ³ /час
1	Пропущено через очистные сооружения	7,98	21,86	26,24	0,91
2	Население	5,51	15,10	18,12	0,63
3	Бюджетные организации	2,47	6,77	8,12	0,28
4	Прочие потребители	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Итого	7,98	21,86	26,24	0,91
6	Пропущено через очистные сооружения				
7	- полная биологическая очистка	7,98	21,86	26,24	0,91
8	- из нее с доочисткой				
9	- нормативно очищенной	7,98	21,86	26,24	0,91
10	- недостаточно очищенной				
11	Передано сточных вод другим организациям				
12	Сброшено воды без очистки				
13	Количество образованного осадка (по сухому веществу)				
14	Количество утилизированного осадка				
15	Установленная пропускная способность очистных сооружений	61,32	168,00	168,00	7,00
16	Резерв/дефицит производительности очистных сооружений	53,34	146,14	141,76	6,09

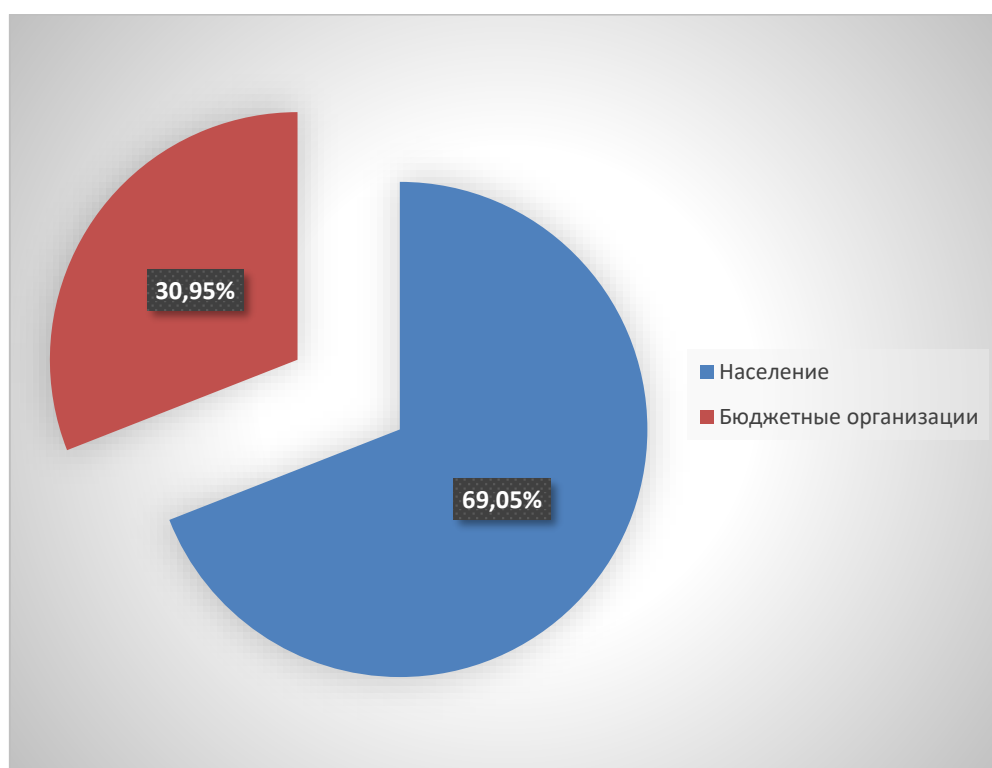


Рисунок 2.2.1.1 - Расчетный структурный баланс поступления сточных вод

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

Неорганизованный сток отводится естественным путем по рельефу.

Ливневой канализации и сооружений их очистки на территории сельского поселения нет, имеются отдельные дренажные каналы, часто не связанные между собой, с выходом в водные объекты или на рельеф (без очистки).

Ливневая канализация предназначена для своевременного отвода вод, что исключает скопление и застой дождевой и талой воды на кровле зданий, предотвращает подтопление фундамента и подвальных помещений, а также увеличивает срок службы крыш, стен и фундамента строений, поддерживая оптимальный микроклимат в помещениях. Ливневая канализация также защищает дорожное полотно от разрушений, деформации, скопления луж, образования наледей.

Учитывая вышесказанное, для предотвращения инфильтрации сильно загрязненного поверхностного стока в грунтовые воды и дальнейшего попадания в водные объекты на территории муниципального образования необходимо строительство полноценной ливневой канализации.

Произвести оценку общего количества дождевых стоков можно согласно «Методике расчета объемов организованного и неорганизованного дождевого, талого и дренажного стока в системы коммунальной канализации» по следующей формуле:

$$W_{\text{д}} = 10 \times \psi_{\text{ср}} \times H_{\text{д}} \times F$$

Где:

$W_{\text{д}}$ – объем дождевого стока

$\psi_{\text{ср}}$ – усредненный коэффициент стока дождевых вод, учитывающий различные виды поверхностей в состав общей территории.

$H_{\text{д}}$ – слой выпавших атмосферных осадков

F – общая площадь территорий

$$F = \sum F_i$$

Где:

F_i – площадь определенного вида покрытия в составе общей территории.

За год величина слоя выпавших осадков на территории поселения оценивается порядка 650 мм. Усреднённый коэффициент стока примем равным 0,2. Оценочная площадь технологической зоны водоотведения составляет: 1,58 км². Согласно методике, общее ежегодное количество организованного и неорганизованного дождевого, талого и дренажного стока составляет порядка 20,5 тыс. м³.

Следует сказать, что проектами системы водоотведения не предусматривается попадание поверхностных стоков в хозяйственно-бытовую канализацию.

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

В настоящее время в населенных пунктах МО Шереметьевское сельское поселение отсутствуют приборы учета сточных вод. Коммерческий учет принимаемых сточных вод осуществляется в соответствии с действующим законодательством, и количество принятых сточных вод рассчитывается косвенным методом на основе учета потребления воды для всех групп потребителей. Ввод приборов учета сточных вод в перспективе до 2036 года не планируется.

Таблица 2.2.3.1 – Сведения об оснащённости зданий и сооружений приборами учета принимаемых сточных вод, планы по установке приборов учета

Объект	Марка прибора учета
Отсутствуют	-

Таблица 2.2.3.2 – Планы по установке приборов учета принимаемых сточных вод

Место установки	Дата установки
КОС Камский	2029

2.2.4 Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям. городским округам с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

Согласно данным предоставленным данным поступление сточных вод в централизованные системы водоотведения с. Шереметьевка представлено в таблице.

Таблица 2.2.4.1 – Ретроспективные балансы систем водоотведения с. Шереметьевка

Наименование очистных сооружений	тыс.куб.м/год									
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Шереметьевка БОС	-	-	-	-	-	6,85	6,52	10,13	9,15	7,98

2.3 Прогноз объема сточных вод

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

При проектировании систем канализации населенных пунктов расчетное удельное среднесуточное водоотведение бытовых сточных вод следует принимать равным удельному среднесуточному водопотреблению без учета расхода воды на полив.

Системы канализации населенных мест приняты раздельными, с независимым отводом хозяйственно-бытовых и дождевых вод.

В хозяйственную канализацию предусматривается прием сточных вод от жилой и общественной застройки, объектов туризма и рекреации, промышленных предприятий. При необходимости, стоки промышленных предприятий должны подвергаться предварительной очистке на своих локальных установках до степени, определяемой правилами приема производственных сточных вод в сети хозяйственно-бытовой канализации. Сточные воды от мытья машин перед выпуском в канализацию должны проходить предварительную очистку в грязеотстойниках с бензоуловителями.

Администрацией Шереметьевского сельского поселения в с. Шереметьевка планируется расширение зон централизованного водоотведения и увеличение мощности станции биологической очистки; в п. Камский планируется строительство и ввод в эксплуатацию централизованной системы бытовой канализации, включающей в себя сети безнапорной канализации, сети напорной канализации, канализационные насосные станции и локальные биологические очистные сооружения.

Перспективные балансы сточных вод муниципального образования приведены в таблице.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ШЕРЕМЕТЬЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ НИЖНЕКАМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН НА ПЕРИОД
ДО 2036 ГОДА

Таблица 2.3.1.1 - Существующие и перспективные балансы сточных вод

№ п.п	Потребители	Существующие значения				Прогноз на 2028 год				Прогноз на 2036 год			
		Годовой объем стоков, тыс. м ³	Средний суточный объем, м ³ /сут.	Объем поступления сточных вод в сутки максимально го потребления, м ³ /сут.	Часовой расход, м ³ /час	Годовой объем стоков, тыс. м ³	Средний суточный объем, м ³ /сут.	Объем поступления сточных вод в сутки максимально го потребления, м ³ /сут.	Часовой расход, м ³ /час	Годовой объем стоков, тыс. м ³	Средний суточный объем, м ³ /сут.	Объем поступления сточных вод в сутки максимально го потребления, м ³ /сут.	Часовой расход, м ³ /час
1	Пропущено через очистные сооружения	7,98	21,86	26,24	0,91	40,44	110,79	132,95	4,62	75,44	206,70	248,04	8,61
2	Население	5,51	15,10	18,12	0,63	38,149	104,52	125,42	4,35	70,788	193,94	232,73	8,08
3	Бюджетные организации	2,47	6,77	8,12	0,28	2,291	6,28	7,53	0,26	2,112	5,79	6,94	0,24
4	Прочие потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	2,544	6,97	8,36	0,29
5	Итого	7,98	21,86	26,24	0,91	40,44	110,79	132,95	4,62	75,44	206,70	248,04	8,61
6	Пропущено через очистные сооружения												
7	- полная биологическая очистка	7,98	21,86	26,24	0,91	40,44	110,79	132,95	4,62	75,44	206,70	248,04	8,61
8	- из нее с доочисткой												
9	- нормативно очищенной	7,98	21,86	26,24	0,91	40,44	110,79	132,95	4,62	75,44	206,70	248,04	8,61
10	- недостаточно очищенной												
11	Передано сточных вод												

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ШЕРЕМЕТЬЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ НИЖНЕКАМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН НА ПЕРИОД
ДО 2036 ГОДА

№ п.п	Потребители	Существующие значения				Прогноз на 2028 год				Прогноз на 2036 год			
		Годовой объем стоков, тыс. м ³	Средний суточный объем, м ³ /сут.	Объем поступления сточных вод в сутки максимально го потребления, м ³ /сут.	Часовой расход, м ³ /час	Годовой объем стоков, тыс. м ³	Средний суточный объем, м ³ /сут.	Объем поступления сточных вод в сутки максимально го потребления, м ³ /сут.	Часовой расход, м ³ /час	Годовой объем стоков, тыс. м ³	Средний суточный объем, м ³ /сут.	Объем поступления сточных вод в сутки максимально го потребления, м ³ /сут.	Часовой расход, м ³ /час
	другим организациям												
12	Сброшено воды без очистки												
13	Количество образованного осадка (по сухому веществу)												
14	Количество утилизированного осадка												
15	Установленная пропускная способность очистных сооружений	61,32	168,00	168,00	7,00	61,32	168,00	168,00	7,00	97,82	268,00	268,00	11,17
16	Резерв/дефицит производительности очистных сооружений	53,34	146,14	141,76	6,09	20,88	57,21	35,05	2,38	22,38	61,30	19,96	2,55

2.3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)

В настоящее время в Шереметьевском сельском поселении централизованное водоотведение представлено только в селе Шереметьевка. Централизованная система водоотведения охватывает только часть рассматриваемой территории (ул. Кооперативная и ул. Садовая) с многоэтажной жилой застройкой.

В систему водоотведения входят самотечные канализационные сети и биологические очистные сооружения. После очистных сооружений очищенные сточные воды сбрасываются в реку Уратьма.

На остальной территории с. Шереметьевка, а также в п. Камский, д. Нариман, п. Поповка н.п. Самоновка, н.п. Оша, н.п. Первомайский централизованные системы водоотведения отсутствуют.

Отвод сточных вод от зданий, имеющих внутреннюю канализацию, осуществляется в выгребные ямы, которые имеют недостаточную степень гидроизоляции, что приводит к загрязнению близлежащей территории.

В целях сокращения негативного воздействия на окружающую среду, а также повышения благоустройства населения, администрацией сельского поселения принято решение в с. Шереметьевка расширить зону централизованного водоотведения и увеличить мощность станции биологической очистки, в п. Камский осуществить строительство и ввод в эксплуатацию систем централизованного водоотведения.

Перспективная схема водоотведения учитывает развитие Шереметьевского сельского поселения, его первоочередную и перспективную застройки, исходя из увеличения степени благоустройства жилых и общественных зданий, рекреационных и общественно-деловых центров.

На территории сельского поселения предусматривается строительство блочных очистных сооружений полной биологической очистки с доочисткой сточных вод и механическим обезвоживанием осадка, напорных и безнапорных канализационных сетей, а также канализационных насосных станций.

Состав и техническая характеристика, а также местоположение объектов системы водоотведения определяются на последующих стадиях проектирования.

Площадки планируемых объектов канализации, располагаемые рядом, следует объединять в единые системы хозяйственно-бытовой канализации. Все бытовые сточные воды с территории существующей и планируемой застройки должны быть направлены на биологические очистные сооружения (БОС). Сеть водоотведения для транспортирования хозяйственно-бытовых сточных вод

предусматривается самотечной и напорной. Канализационная сеть построена по схеме, определяемой планировкой застройки и общим направлением рельефа местности. Сети прокладываются из полиэтиленовых труб диаметром 100 – 300 мм (общая протяженность рассчитывается на последующих стадиях проектирования).

Для обеспечения отвода и очистки бытовых стоков с территории с. Шереметьевка предусматриваются следующие мероприятия:

- Реконструкция существующих канализационных сетей по ул. Кооперативная и ул. Садовая с заменой материала труб со стали на полиэтилен.
- Строительство новых коллекторов по ул. Б.Пролетарская, ул. Восточная, ул. Гагарина, ул. Дачная, ул. Жукова, ул. Заводская, ул. Западная, ул. Капралова, ул. Лесная, ул. Набережная, ул. Нагорная, ул. Первомайская, ул. Пионерская, ул. Октябрьская площадь, ул. Полевая, ул. Советская, ул. Энтузиастов, ул. Солнечная, ул. Строителей, ул. Южная, ул. Юности. Стоки будут собираться в канализационной насосной станции (КНС). Подачу стоков на очистные сооружения планируется осуществлять по коллектору, проложенному от КНС до биологических очистных сооружений (БОС). Площадка для БОС размещается на расстоянии не менее 100 метров (санитарно-защитная зона) от северной окраины населенного пункта с выпуском очищенных сточных вод в реку Уратьма.
- Реконструкция существующих локальных биологических очистных сооружений с увеличением мощности на 100 м³/сутки. Мощность локальных БОС после реконструкции составит 268 м³/сутки.

Для обеспечения отвода и очистки бытовых стоков с территории п. Камский предусматриваются следующие мероприятия:

- Строительство новых коллекторов по ул. Дачная, ул. Ленинградская, ул. Молодежная, ул. Московская, ул. Островского. Стоки будут собираться в канализационной насосной станции (КНС), расположенной на границе населенного пункта. Подачу стоков на очистные сооружения планируется осуществлять по коллектору, проложенному от КНС до биологических очистных сооружений (БОС). Площадка для БОС размещается на расстоянии не менее 100 метров (санитарно-защитная зона) от северной окраины населенного пункта с выпуском очищенных сточных вод в реку Уратьма. Ориентировочная мощность локальных БОС составит 65 м³/сутки.

Технология очистки, состав очистных сооружений уточняются на последующих стадиях проектирования, в зависимости от характеристики и количества сточных вод, поступающих на очистку. При дальнейшем проектировании, в составе проекта планировки территории, место

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

Администрацией Шереметьевского сельского поселения в с. Шереметьевка планируется расширение зон централизованного водоотведения и увеличение мощности станции биологической очистки; в п. Камский планируется строительство и ввод в эксплуатацию централизованной системы бытовой канализации, включающей в себя сети безнапорной канализации, сети напорной канализации, канализационные насосные станции и локальные биологические очистные сооружения.

Ориентировочная мощность локальных БОС в с. Шереметьевка после увеличения мощности составит 268 м³/сутки, в п. Камский – 65 м³/сутки.

На основании описанного сценария развития Шереметьевского сельского поселения и в соответствии с СП 31.13330.2021 спрогнозировано потребление воды питьевого качества и горячей воды на перспективу до 2036 года. Исходя из этих данных, была получена оценка количества отведённых стоков с учётом возможного максимального сброса и выявлен резерв (дефицит) мощности КОС на текущее состояние и в перспективе до 2036г.

Таблица 2.3.3.1. - Требуемая мощность очистных сооружений

№	Наименование	Ед. изм.	Расход воды	
			I очередь	Расчетный срок
1	Часовой расход	м ³ /час	0,91	8,61
2	Мощность очистных сооружений	м ³ /час	7,0	11,17
3	Резерв/дефицит производительности очистных сооружений	м ³ /час	6,09	2,55
4	Резерв/дефицит производительности очистных сооружений	%	86,99%	22,87%

Проектом предусматривается развитие централизованной системы хозяйственно-бытовой канализации с подключением сетей от новых площадок строительства к сетям канализации.

2.3.4 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

В с. Шереметьевка сточные воды от канализованной жилой застройки отводятся самотечной сетью на очистные сооружения биологической очистки. После очистных сооружений очищенные сточные воды сбрасываются в реку Уратьма.

В настоящее время сети канализации находятся в неудовлетворительном состоянии.

Для более подробной оценки гидравлического режима сетей на перспективу развития до 2036 года недостаточно информации о объектах централизованной системы водоотведения (глубине залегания колодцев и труб, углах наклона самотечных труб и т.д.). В связи с этим невозможно проанализировать гидравлические режимы на перспективу до 2036 года.

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

Резервы производственных мощностей очистных сооружений в перспективе до 2033 года представлены в разделе 2.3.3. Данные результаты были получены на основании прогнозирования потребления горячей и холодной воды и учитывают развитие социально-бытовой и коммунальной инфраструктуры данных населенных пунктов и, соответственно, возможность расширения зоны их действия.

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

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

Раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения Шереметьевского сельского поселения на период до 2036 года (далее раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения) разработан в целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения; снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод; обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения являются:

- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основные цели развития централизованной системы водоотведения:

- комплексное решение проблемы перехода к устойчивому функционированию коммунальной сферы;
- улучшение качества коммунальных услуг с одновременным снижением нерациональных затрат;
- обеспечение коммунальными ресурсами новых потребителей в соответствии с потребностями жилищного и промышленного строительства;
- повышение надежности и эффективности функционирования коммунальных систем жизнеобеспечения населения;
- улучшение экологической ситуации.

- снижение загрязнения природных водных объектов-источников питьевого водоснабжения сточными водами бытовых объектов,
- обеспечение эффективной работы канализационных очистных сооружений.

Основной задачей развития централизованной системы водоотведения является осуществление реконструкции систем и сооружений по сбору, очистке и отведению сточных вод с применением прогрессивных методов, технологий, материалов и оборудования, обеспечивающих качество сточных вод, соответствующее установленным требованиям при сбросе их в водные объекты.

В настоящее время в Шереметьевском сельском поселении централизованное водоотведение представлено только в селе Шереметьевка. Централизованная система водоотведения охватывает только часть рассматриваемой территории (ул. Кооперативная и ул. Садовая) с многоэтажной жилой застройкой.

Схемой водоотведения в с. Шереметьевка планируется расширение зон централизованного водоотведения и увеличение мощности станции биологической очистки; в п. Камский планируется строительство и ввод в эксплуатацию централизованной системы бытовой канализации, включающей в себя сети безнапорной канализации, сети напорной канализации, канализационные насосные станции и локальные биологические очистные сооружения.

В д. Нариман., п. Поповка, н.п. Самоновка, н.п. Оша, н.п. Первомайский схемой водоотведения на расчетный период предлагается к рассмотрению вариант строительства автономных установок очистки сточных вод.

Внедрение централизованной системы водоотведения планируется осуществить в течение расчетного срока реализации схемы водоснабжения и водоотведения. С учетом финансовых возможностей населения и бюджета муниципального образования внедрение данной системы предлагается производить поэтапно с постепенным наращиванием мощности очистных сооружений путем установки дополнительных модулей.

Более подробно данные вопросы рассмотрены в главе 3 «Прогноз объема сточных вод» настоящей работы.

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

Перечень мероприятий по реализации схемы водоотведения приведен в таблицах.

Таблица 2.4.2.1 - Перечень основных мероприятий по устройству сетей водоотведения

Наименование населенного пункта	Диаметр, мм	Материал	Протяженность переключаемых сетей взамен существующих, км	Протяженность вновь прокладываемых сетей, км
Шереметьевка	100	ПНД	2,0	-
	100-300	ПНД	-	38
Камский	110	ПНД	-	2,5

Таблица 2.4.2.2 - Перечень основных мероприятий по строительству сооружений на сетях

ВОДООТВЕДЕНИЯ

Наименование населенного пункта	Наименование мероприятия	Производительность	Характеристика сооружений
Шереметьевка	Реконструкция локальных БОС с увеличением мощности на 100 м ³ /сут	Q=268 м ³ /сут	Станция глубокой биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод
	Строительство КНС	Q=10 м ³ /час	Канализационная насосная станция для перекачки сточных вод на БОС
Камский	Строительство локальных БОС	Q=65 м ³ /сут	Станция глубокой биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод
	Строительство КНС	Q=6,5 м ³ /час	Канализационная насосная станция для перекачки сточных вод на БОС

2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

Схемой водоотведения в с. Шереметьевка планируется реконструкция существующих локальных биологических очистных сооружений с увеличением мощности на 100 м³/сутки. Мощность локальных БОС после реконструкции составит: 268 м³/сутки. В п. Камский планируется строительство локальных биологических очистных сооружений мощностью 65 м³/сутки.

Станция глубокой биохимической очистки хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод - это модульные очистные сооружения подземной установки. Все конструктивные элементы и детали Станции, контактирующие со сточными водами, выполнены из коррозионностойкого материала - полипропилена. Конструкция Станции, разработанная, рассчитана на неравномерное поступление сточных вод в течение суток.

Сочетание биологической и химической очистки позволяет получать гарантированные результаты по большому количеству параметров, а также значительно сократить размеры и стоимость очистных сооружений.

Сток поступает в приемную камеру-накопитель. В данной камере происходит накопление нерастворимых взвешенных веществ поступающих со сточными водами. Одновременно в данной камере происходят анаэробные процессы денитрификации, цель которых удаление азота из стока. Переливы в камере-накопителе расположены таким образом, чтобы сточные воды протекали с наименьшей скоростью, благодаря чему в каждой камере происходит оседание грубодисперсных взвешенных частиц на дно.

Первичный отстойник оборудован системой обеззараживания осадка. Специальный овицидный препарат дозируется в первую камеру-накопитель в соответствии с реальной производительностью станции и полностью уничтожает яйца гельминтов, находящиеся в осадке, в течение 6-ти часов с момента последнего поступления стока, что обеспечивает безопасность прямого контакта с осадком при обслуживании станции и позволяет в дальнейшем использовать осадок, например, для переработки в удобрения.

Из приемной камеры-накопителя сток попадает в камеру преаэрации где инициируются процессы аэробной очистки стока, а так же происходит нитрификация стока. Сюда же подается осаждающий химикат в жидкой фракции. Коагулянт дозируется строго в соответствии с реальной производительностью станции. Задача коагулянта провести химическое связывание фосфатов, присутствующих в стоке, а так же улучшить эффективность выпадения осадка в последующей камере ламинарного отстойника.

В камере ламинарного отстойника происходит осаждение дополнительного осадка, образование которого вызвано действием коагулянта. Задержанный осадок вместе с предварительно нитрифицированным стоком направляется в камеру-накопитель. Осаждение взвешенных частиц в ламинарном отстойнике протекает до 4-х раз эффективнее, чем в обычном отстойнике.

После ламинарного блока осветленные сточные воды самотеком поступают в верхнюю часть биофильтра и равномерно распределяются по всей площади биологической загрузки. На Станции реализуется экологически чистая технология глубокой биохимической очистки сточных вод биоценозами прикрепленных и свободно плавающих автотрофных и гетеротрофных микроорганизмов, действующих в аэробных и анаэробных условиях, с автоматическим поддержанием концентрации активного ила в аэротенке и первичном отстойнике. Так же в момент распределения сточные воды насыщаются кислородом. Биологический фильтр (биофильтр) – сооружение, в котором сточная вода фильтруется через загрузочный материал, покрытый биологической пленкой (биопленкой), образованной колониями микроорганизмов. В биофильтре установлен аэрационный элемент, предназначенный для принудительного насыщения воды кислородом из воздуха.

Во вторичном ламинарном отстойнике происходит удержание взвешенных частиц содержащихся в стоке, а так же частиц открепленной биомассы наряду с процессами денитрификации стока. Высокая эффективность ламинарного отстойника позволяет достичь высоких показателей по очистке стока от взвешенных частиц.

Вторичный аэробный биофильтр завершает процесс аэробной обработки стока и доводит очистку до требуемых показателей. Биофлора вторичного биофильтра адаптируется к специфическим стойким загрязнениям, находящихся в стоке. При содержании в стоке загрязнителей, для разложения которых требуются специфические культуры бактерий, вторичный биофильтр предназначен для их заселения.

Третичный ламинарный отстойник предназначен для удержания открепившихся частиц биомассы из биореактора.

Далее сток поступает на сорбционный механический фильтр.

В системах применяется высокоэффективная конструкция механического сорбционного фильтра. Проходя через фильтр вода очищается до требуемых показателей по взвешенным веществам и нефтепродуктам.

Очищенная вода поступает в камеру чистой воды, где установлены два высокопроизводительных насоса – основной и резервный, организованные в группу КНС. Насосы работают по очереди, равномерно вырабатывая свой ресурс.

Насосы предназначены для выброса очищенной воды из станции, либо подачи воды в напорный фильтр блока ультрафиолетового обеззараживания для дальнейшей обработки (поставляется опционально).

Напорный фильтр загружен специальной загрузкой, в которой происходит окончательная доочистка воды до значений концентраций веществ в ней, соответствующих требованиям к сбросу в водоемы рыбохозяйственного назначения. На фильтре расположен шестиходовой вентиль для промывки загрузки. Момент промывки определяется значениями на манометре фильтра.

После фильтрации в напорном фильтре вода поступает в УФ лампу для обеззараживания.

УФ обеззараживание позволяет практически полностью уничтожить патогенные микроорганизмы. В бактерицидных установках применяются источники непрерывного ультрафиолетового излучения, которые воздействуют на водную среду через специальный материал в диапазоне длин волн 180-300 нм.

В процессе работы биореакторов отработавшая и омертвевшая биопленка (избыточный ил) смывается и выносится из тела биофильтра на дно камеры, а так же осаждается на дне ламинарных отстойников. Далее избыточный ил удаляется с помощью гидравлической системы сбора и возврата осадка в камеру стабилизации избыточного ила, где происходит аэробный процесс его стабилизации и минерализации. Необходимый для биохимического процесса кислород поступает в толщу камеры путем подачи воздуха через аэраторы. Стабилизированный ил возвращается в приемную камеру очистного сооружения.

Главным моментом при подборе оборудования и труб является выбор оборудования при наиболее оптимальном соотношении цена-качество. Качество изделий должно отвечать современным требованиям, иметь гарантию производителя и соответствовать заданным параметрам характеристики сети. Технические обоснования основных мероприятий приведены ниже.

Наиболее ответственные участки системы канализации, пересекающие автодороги или испытывающие повышенную внешнюю нагрузку, требуют использования особо прочных труб. В этих случаях применяются гофрированные внешние канализационные трубы из металлопластика, обладающие повышенной гибкостью при сохранении прочности. Использование таких труб позволяет намного снизить количество различного рода соединительных фитингов, применяемых для устройства сложных по конфигурации участков системы.

Традиционно использовавшаяся до недавнего времени стальная труба канализационная для наружных работ имеет ряд недостатков:

Подверженность коррозии. Срок службы таких труб, как правило, составляет несколько лет, поскольку коррозия до 1 мм в год при толщине стенок металлических труб в 1 см очень быстро истончает их.

Уменьшение пропускной способности. На внутренних стенках канализационных труб, изготовленных из металла, очень быстро образуются отложения, существенно снижающие просвет, что приводит к ухудшению их проходимости и значительному снижению производительности всей системы.

Хорошей альтернативой стальным трубам в последнее время стали трубы из металлопластика, чугуна, а также различных полимерных материалов, таких, как полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид (ПВХ) и некоторые другие.

Трубы пластиковые канализационные наружные обладают некоторыми преимуществами по сравнению с другими материалами:

- Прочность.
- Долговечность.
- Малый вес.
- Простота монтажа, позволяющая значительно экономить время при укладке внешней системы канализации.
- Гибкость - довольно ценное качество для инженерных систем, сооружаемых в неустойчивых, подвижных грунтах.
- Морозоустойчивость, позволяющая производить монтаж наружной канализационной системы в холодное время года.

Отдельную нишу в устройстве канализационных систем занимают трубы из ПВХ. Благодаря их высокой стойкости к действию различных агрессивных химических веществ, а также низкой горючести поливинилхлорида по сравнению с другими полимерами эти трубы часто применяются даже для устройства спецканализации некоторых промышленных предприятий.

Однако наряду с большим числом достоинств пластиковые трубы имеют отдельные недостатки. Основным из них является низкая прочность таких труб при укладке их под наклоном.

Для решения этой проблемы предлагаются различные новейшие разработки: гофрированные, профилированные трубы и трубы с двойными стенками.

Для наружной канализации в данном конкретном случае, можно рассматривать трубы двух видов:

- наружная двухслойная гофрированная канализация из полипропилена Pro Aqua ProKan и фасонные изделия WAVIN X-STREAM; полипропиленовые гофрированные с двухслойной стенкой «Прагма», гофрированные канализационные трубы Корсис или аналогичные;
- гладкая наружная канализация из полипропилена - трубы Pro Aqua ПП-НАР и фасонные изделия из ПВХ (поливинилхлорид) WAVIN или аналогичные.

Как правило, работа сетей ВКХ незаметна для горожан, но любой сбой может серьезно нарушить нормальную жизнь целого района. Принцип работы, заключающийся в проведении восстановительных работ, когда произошла авария, так называемая тактика «пожарной команды», на сегодняшний день бесперспективен. Ускоренная модернизация сетевого хозяйства с использованием передовых методов и инновационных технологий - основная мера предупреждения аварийных ситуаций.

Реконструкция сооружений сетевого хозяйства в стесненных условиях застройки представляет серьезную проблему. Оптимальным выходом стало использование бестраншейных технологий.

Сегодня для эффективного решения задач по замене старых трубопроводов получает все большую популярность бестраншейная замена. Актуальность использования бестраншейной замены трубопровода в сельских условиях подтверждается очевидными преимуществами данного способа:

Экономический аспект при замене коммуникаций:

- отсутствие затрат на вскрытие и вывоз грунта, на последующее восстановление асфальтового покрытия и благоустройство прилегающих территорий при применении бестраншейных технологий замены трубопроводов;

- значительное сокращение сроков проведения ремонтных работ;

- работы проводятся малым количеством рабочих;

- не требуется крупная землеройная техника;

- не нужно открытие ордера на проведение земляных работ.

Технологический аспект:

- снижается вероятность повреждения существующих коммуникаций, так как бестраншейная замена трубопроводов происходит по трассе старого трубопровода;

- пропускная способность нового трубопровода улучшается за счет увеличения диаметра трубы

- компактность используемого оборудования позволяет производить работы по бестраншейной замене коммуникаций в любых канализационных колодцах, в подвалах зданий и в труднодоступных местах;

- возможность проведения работ в нестабильных грунтах. Социальный аспект:

- не нарушается движение общественного транспорта;

- не нужны временные пешеходные переходы над местом проведения работ;

- не вырубаются садово-парковые насаждения.

Применительно к канализации, в последние годы, в дополнение к освоенным в 90-е годы технологиям реконструкции трубопроводов малого и среднего диаметра, можно взять на вооружение самые современные методы восстановления канализационных коллекторов и каналов большого диаметра.

А. Внедрение частотного регулирования.

Частотное регулирование существует очень давно, однако в нашей стране его активное внедрение началось только в начале 21 века. Переход с количественного регулирования на качественное регулирование производительности насосов, вентиляторов и других машин длительное время имел свои сложности, а главное - высокую стоимость. Сегодня, в то время, когда стоимость топлива непрерывно растет, экономия электроэнергии, в результате внедрения частотного регулирования становится более чем очевидной. Окупаемость этого мероприятия в зависимости от мощности электродвигателя и от других условий, может составить - от 6 месяцев до 2-3 лет, что очень неплохо.

Однако вокруг вопроса эффективности применения частотнорегулируемого электропривода на канализационных насосных станциях (КНС) не один год идут споры. Многие считают, что установка преобразователя частоты экономически невыгодна, ввиду его сравнительно высокой стоимости и, как следствие, длительного срока окупаемости. Поэтому они являются сторонниками проверенного повторно-кратковременного режима работы насосных агрегатов. Их оппоненты придерживаются противоположной точки зрения, полагая, что применение частотного регулирования экономически выгодно во всех случаях, а срок окупаемости при этом сравнительно невелик. Существует также мнение, что альтернативой частотному регулированию при средних нагрузках (расходах) является просто грамотный подбор насосных агрегатов. Как показывает опыт, универсального решения пока не существует. Целью данной статьи является попытка определения критериев для оценки эффективности применения частотного регулирования.

При средней рыночной стоимости 1 кВт мощности преобразователя частоты 3000 руб. и стоимости 1 кВт электроэнергии 1 руб. для грубой оценки целесообразности применения частотного регулирования можно воспользоваться графиком на рисунке.

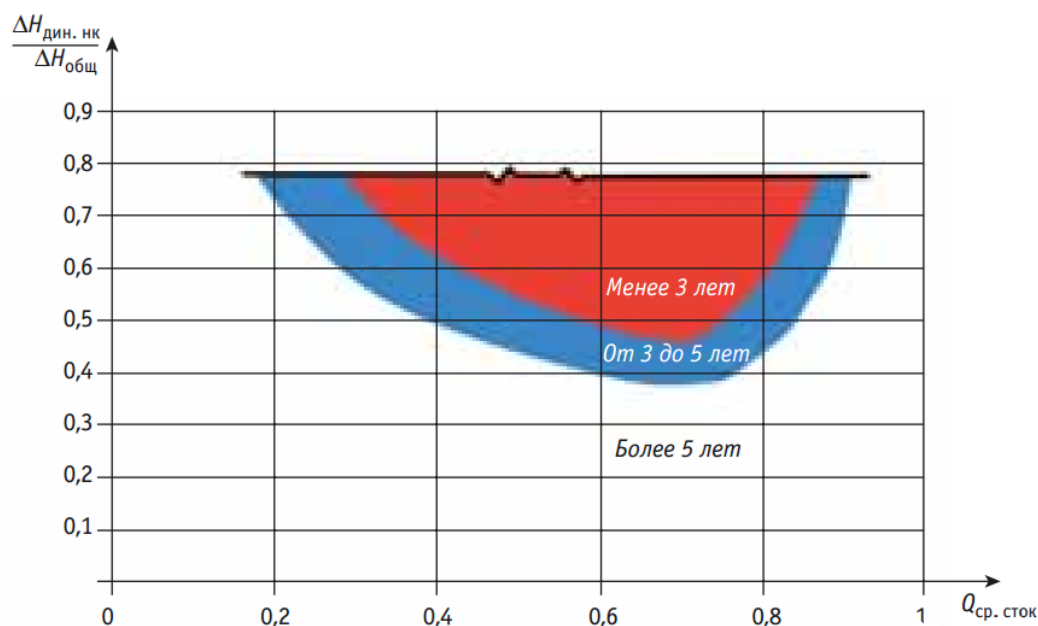


Рисунок 2.4.3.1 - Целесообразность применения частотного регулирования.

По оси абсцисс отложены значения отношения средних расходов стоков станции к номинальному расходу насоса, а по оси ординат - значения отношения динамических потерь в напорном коллекторе к общим потерям (сумме статических и динамических потерь). На графике представлены две кривые, характеризующие окупаемость преобразователя частоты за 3 года (верхняя кривая) и за 5 лет (нижняя кривая). Эти кривые образуют в поле графика три области, соответствующие условиям (соотношениям значений параметров), при которых обеспечивается окупаемость преобразователя частоты за (сверху вниз) 3 года, 5 лет и срок более 5 лет.

Как видно из графика, эффективность применения частотного регулирования, выраженная через срок окупаемости, зависит как от динамических потерь давления в напорном коллекторе, так и от средних расходов стоков.

Срок окупаемости может быть одинаковым при разных соотношениях данных параметров. Как правило, при рассмотрении вопроса применения частотного регулирования на КНС руководствуются сроком окупаемости преобразователя частоты 3 года. Полученные результаты говорят о том, что для такого срока окупаемости динамические потери должны быть больше статических потерь, а средние расходы стоков должны быть близки к 50-70% от производительности насоса.

На рынке существуют различные схемы частотного управления. Среди них - установки со встроенными частотными преобразователями (или с частотным преобразователем на каждый насос в шкафу управления) и установки с единым частотным преобразователем в шкафу являются самыми распространенными.

Г. Внедрение современных технологий очистки сточных вод. Строительство очистных сооружений.

В соответствии с ужесточением требований к качеству очистки сточных вод на очистных сооружениях, необходимо постоянно проводить мероприятия по поиску, разработке и внедрению современных наилучших доступных технологий.

Рост внедрения современных технологий по РФ за последние годы и на перспективу развития представлены на рисунке.

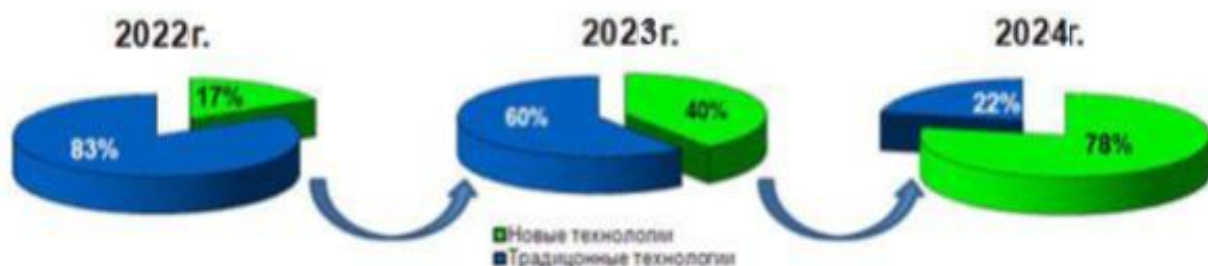


Рисунок 2.4.3.2 - Ультрафиолетовое обеззараживание сточных вод

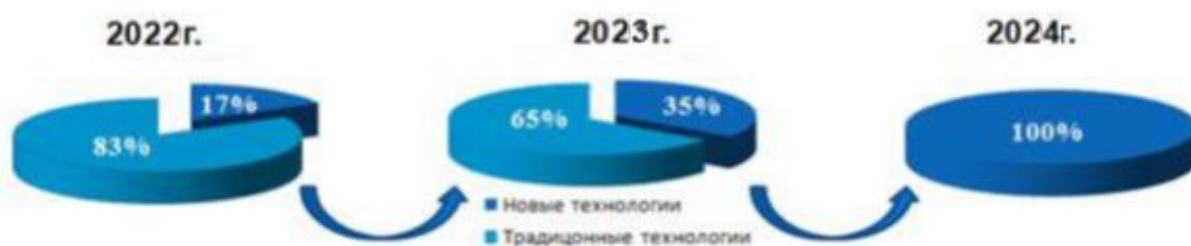


Рисунок 2.4.3.3 - Рост внедрения современных технологий.

Основными направлениями развития канализационных очистных сооружений является их реконструкция с переходом на современные технологии удаления азота и фосфора и внедрение систем обеззараживания ультрафиолетом. Сочетание этих двух технологий позволяет сегодня возвращать в природу воду, которая полностью соответствует отечественным санитарно-гигиеническим требованиям и европейским стандартам.

Эффективность очистки сточных вод канализации определяется условиями спуска загрязненных вод в водоемы. Канализационное хозяйство сельского поселения выступает в качестве основной организации, принимающей на отведение и очистку сточные воды предприятий промышленности и несущей всю полноту ответственности за сброс очищенной воды в водоемы. Такой принцип устанавливают «Правила приема производственных сточных вод в системы канализации населенных пунктов».

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

Схемой водоотведения в с. Шереметьевка планируется реконструкция существующих локальных биологических очистных сооружений с увеличением мощности на 100 м³/сутки. Мощность локальных БОС после реконструкции составит: 268 м³/сутки. В п. Камский планируется строительство локальных биологических очистных сооружений мощностью 65 м³/сутки.

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

Система диспетчеризации, телемеханизации и автоматизации в системе водоотведения Шереметьевского сельского поселения отсутствует.

К числу основных особенностей систем водоотведения как объектов автоматизации относятся:

- Высокая степень ответственности работы сооружений, требующая обеспечения их надежной бесперебойной работы;

- Работа сооружений в условиях постоянно меняющейся нагрузки;
- Зависимость режима работы сооружений от изменения состава сточных вод;
- Сложность технологического процесса и необходимость обеспечения высокого качества очистки сточных вод;
- Необходимость сохранения работоспособности при авариях на отдельных участках системы;
- Значительная инерционность ряда технологических процессов, большое запаздывание в изменении показателей очистки сточных вод в ответ на управляющее воздействие.

Задачи автоматизации процессов транспортировки и очистки сточных вод в основном состоят в следующем:

- Создание оптимальных условий работы отдельных сооружений, интенсификации всего процесса очистки;
- Улучшение технологического контроля за работой отдельных элементов системы водоотведения и ходом процесса очистки в целом;
- Улучшение условий труда эксплуатационного персонала с одновременным сокращением штатов обслуживающего персонала;
- Уменьшение стоимости очистки сточных вод.

При реконструкции/строительстве объектов системы водоотведения необходимо предусматривать организацию двухступенчатой структуры диспетчерского управления системами водоснабжения и водоотведения, с наличием центрального пункта управления (далее по тексту – ЦПУ) и местных пультов управления на каждой насосной станции и на проектируемых очистных сооружениях. Функции ЦПУ заключаются в контроле всей системы водоснабжения и водоотведения, как единого комплекса и координации работы всех местных ПУ, с реализацией SCADA-системы. Функции местных ПУ ограничиваются управлением подчиненного ему технологического узла. Телемеханизации на объектах водоотведения не предусматривается.

Автоматизация канализационных насосных станций заключается в установке локальных систем автоматического управления (далее по тексту - САУ) технологическим процессом транспортировки сточных вод, связанных в общую систему диспетчеризации технологических параметров. Телемеханизация на КНС не предусматривается.

Технологические параметры контролируются местными САУ и передаются по специальному каналу в ЦПУ. Предлагаемые для контроля параметры системы диспетчеризации КНС сведены в таблицу 2.4.5.1.

В данной работе предлагается следующая схема: очистные сооружения разделяются по разным тех. процессам, проводится их локальная автоматизация и оснащение приборами контроля.

Затем, все выходные данные объединяются в общую систему диспетчеризации с главным диспетчерским пунктом и вспомогательным – у технолога очистных сооружений.

Этапы локальной автоматизации

I. Приемная камера

В приемных камерах КНС, а также, непосредственно, ОСК предлагается установить двухканальные ультразвуковые расходомеры или аналоги для оценки стоков как с разных районов (коллекторов) города, так и в целом по населённому пункту. Также предлагается установить датчик контроля аварийного уровня приемных камер, для проведения действий по предотвращению переливов.

II. Решётки

Предлагается ввести датчик контроля уровня и организовать управление включением решеток в зависимости от повышения уровня стоков (при планируемом засорении выключенных решеток) с использованием устройств плавного пуска. Это позволит значительно снизить износ механизмов решеток, сократить эксплуатационные расходы, в том числе и на электроэнергию, повысить их эффективность за счет задержки более мелких механических фракций.

III. Песколовка

Для повышения надежности срабатывания концевых выключателей, предлагается использовать индуктивные датчики и затем организовать дистанционное управление.

IV. Первичные и вторичные отстойники

Предлагается внедрить программно-технический комплекс для непрерывного контроля уровня и влажности осадка/ила в первичных и вторичных отстойниках на основе электрофизического контроля жидкостей, что позволит контролировать уровень, послойное распределение осадка, отслеживать опорожнение и наполнение отстойников, сигнализировать о резком изменении химического состава сточных вод. Это позволит подавать на дальнейшую обработку осадок оптимальной плотности и оптимизировать расход реагентов, оптимизировать работу илоскрёбов за счёт управления скоростью движения и сократить износ движущегося оборудования.

V. Аэротенки

Предлагается внедрить систему автоматического регулирования производительностью воздуходувок на входе в зависимости от содержания растворенного кислорода в аэротенках, что позволит оптимизировать их работу, снизить энергопотребление и даст большой экономический эффект за счет энергосбережения.

Для обеспечения надежной работы системы регулирования предлагается использовать надежные датчики растворенного кислорода на основе нового метода LDO (люминесцентное измерение растворенного кислорода), по одному на каждый аэротенк.

Для контроля расхода воздуха и управления перераспределением между аэротенками предлагается использование термально-массовых расходомеров.

Таблица 2.4.5.1 - Контролируемые технологические параметры на КНС

Параметр	Местные КНС
Наличие напряжение на вводах	+
Срабатывание устройства автоматического ввода резерва	+
Уровень в приемном резервуаре	+
Уровень в дренажном приемке	-
Давление в напорных трубопроводах	+
Давление, развиваемое каждым насосным агрегатом	+
Работающий насос	+
Моторесурс каждого насосного агрегата	+
Потребляемый ток (мощность) каждого насосного агрегата	+
Число оборотов каждого агрегата при частотном регулировании	
Аварийная ситуация	+

Подробное описание системы автоматизации, разработку конкретных технических решений, состав оборудования и перечень необходимых материалов предусмотреть проектами строительства канализационных насосных станций и очистных сооружений канализации. Предпочтение в проекте следует отдавать современным технологиям автоматизации, с целью разработки и внедрения технических решений, способных оставаться актуальными на протяжении многих лет эксплуатации объектов.

2.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории Шереметьевского сельского поселения, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование

Трассы новых сетей прокладываются вдоль намеченных на перспективу дорог, границ населенного пункта.

Площадка под строительство локальных БОС располагается на расстоянии не менее 100 метров (санитарно-защитная зона) от окраины населенного пункта.

Трассы прокладки трубопроводов, а также месторасположение площадки под строительство локальных БОС необходимо уточнить при разработке проектной документации.

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. При ширине улиц до 30 м уличная сеть прокладывается с одной стороны улицы, а при ширине более 30 м – с двух сторон.

Минимальные расстояния от трубопроводов сетей водоотведения до фундаментов зданий, других инженерных коммуникаций регламентируются СП 42.13330.2016.

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 пропуски расхода сточных вод, превышающего расчетный, а также для обеспечения транспортировки легких загрязнений и необходимости вентиляции сети.

Расчетное наполнение трубопроводов и каналов с поперечным сечением любой формы принимается не более 0,7 диаметра (высоты).

На стадии проектирования маршруты прохождения трубопроводов по территории намечают по свободным от застройки местам, с учетом перспективы строительства.

Трассировку канализационной сети производят в такой последовательности: сначала трассируют главный и отводной коллекторы, затем - коллекторы бассейнов канализования и в последнюю очередь -уличную сеть. При трассировке коллекторов и сети исходят из условий самотечного канализования возможно большей части населенного места при минимальной их протяженности.

Уличные коллекторы обычно прокладывают перпендикулярно горизонталям местности в направлении к пониженным местам бассейнов. Сборные и главные коллекторы трассируют по тальвегам или вдоль берегов рек, учитывая при этом возможность присоединения к ним боковых коллекторов.

По главному коллектору сточные воды отводят за пределы канализуемого объекта. Часто рельеф местности не позволяет отвести сточные воды самотеком. В этих случаях устраивают одну или несколько насосных станций для подъема и перекачки сточных вод. Необходимо стремиться к тому, чтобы число насосных станций было наименьшим.

Окончательные трассировки вновь прокладываемых трубопроводов могут быть определены только после проведения изыскательских работ и только на стадии проектирования.

Согласно генеральному плану на рассматриваемой территории предлагается размещение новой жилой застройки, объектов спортивно-рекреационного, производственного, складского и коммунального назначения. Маршруты прокладываемых новых сетей определяются сложившейся и планируемой застройкой и должны обеспечивать нормальную эксплуатацию системы водоснабжения, включая все ее аспекты: потребительскую и эксплуатационную.

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

Информация по границам и характеристикам охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения отсутствует.

Необходимо предусмотреть охранные зоны магистральных инженерных сетей. Для сетевых сооружений канализации на уличных проездах и др. открытых территориях, а также находящихся на территориях абонентов устанавливается следующая охранный зона: - для сетей диаметром менее 600 мм - 10-метровая зона, по 5 м в обе стороны от наружной стенки трубопроводов или от выступающих частей здания, сооружения. Проектирование комплексного благоустройства на территориях транспортных и инженерных коммуникаций следует вести с учетом установленных требований, обеспечивая условия безопасности населения и защиту прилегающих территорий от воздействия транспорта и инженерных коммуникаций.

Охранная зона канализационных коллекторов – это территории, прилегающие к проложенным в земле сетям, на расстоянии 5 метров в обе стороны от трубопроводов отсутствуют строения, зеленые насаждения и водные объекты, что позволяет безопасно эксплуатировать данные объекты.

Санитарно-защитные зоны для канализационных очистных сооружений и насосных станций организована согласно с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" и приведены в таблице.

Санитарно-защитные зоны от очистных сооружений поверхностного стока открытого типа до жилой территории следует принимать 100 м, закрытого типа - 50 м. Кроме того, устанавливаются санитарно-защитные зоны: – от сливных станций – 300 м.

Таблица 2.4.7.1 - Зоны санитарной защиты канализационных очистных сооружений

Сооружения для очистки сточных вод	Расстояние в м при расчетной производительности очистных сооружений, тыс. м ³ /сутки			
	до 0,2	более 0,2 до 5,0	более 5,0 до 50,0	более 50,0 до 280
Насосные станции и аварийно-регулирующие резервуары	15	20	20	30
Сооружения для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброженных 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 фильтрации	200	300	500	1 000
Поля орошения метр	150	200	400	1 000
Биологические пруды	200	200	300	300

2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Перспективное строительство объектов социальной и инженерной инфраструктуры на сегодняшний день определено Положением о территориальном планировании МО Шереметьевское сельское поселение.

Все объекты системы водоотведения находятся в пределах МО Шереметьевское сельское поселение.

2.4.9 Организация централизованного водоотведения на территориях сельских населенных пунктов, где данный вид инженерных сетей отсутствует

На перспективу предусматривается развитие системы бытовой канализации на территории Шереметьевского сельского поселения. Для этого, в населенных пунктах необходимо

строительство новых сетей канализации (самотечные и напорно-самотечные), строительство локальных очистных сооружений и сооружений полной биологической очистки поступающих стоков, строительство канализационных насосных станций. Сведения о количестве и составе сооружений необходимо уточнить на этапе проектирования и составлении проектно-сметной документации.

Система канализации принимается полная раздельная, при которой хозяйственно-бытовая сеть прокладывается для отведения стоков от жилой и общественной застройки.

Сточные воды, не отвечающие требованиям по совместному отведению и очистке с бытовыми стоками, должны подвергаться предварительной очистке на локальных очистных сооружениях.

Проектом предусматривается строительство централизованной системы хозяйственно-бытовой канализации с подключением сетей от новых площадок строительства к сетям канализации и строительство очистных сооружений.

2.4.10 Сокращение сбросов и организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды

Традиционные физико-химические методы переработки сточных вод приводят к образованию значительного количества твёрдых отходов. Некоторая их часть накапливается уже на первичной стадии осаждения, а остальные обусловлены приростом биомассы за счёт биологического окисления углеродсодержащих компонентов в сточных водах. Твёрдые отходы изначально существуют в виде различных суспензий с содержанием твёрдых компонентов от 1 до 10%. По этой причине процессам выделения, переработки и ликвидации ила стоков следует уделять особое внимание при проектировании и эксплуатации любого предприятия по переработке сточных вод.

Таблица 2.4.10.1 - Перечень мероприятий для технического перевооружения объектов систем водоотведения.

Наименование мероприятия	Источник экономии
Использование на КНС насосного оборудования с энергоэффективными двигателями;	- экономия электрической энергии
Внедрение системы телемеханики и автоматизированной системы управления технологическими процессами с реконструкцией КИПиА насосных станций;	- экономия электрической энергии; - снижение эксплуатационных затрат; - повышение качества и надёжности электроснабжения
Внедрение централизованной системы управления насосными станциями	- экономия электрической энергии
Диспетчеризация в системах водоотведения	- оптимизация режимов работы водоотводящей сети; - сокращение времени проведения ремонтно-аварийных работ; - уменьшение количества эксплуатационного персонала
Применение блочно-модульных установок для глубокой очистки хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод	- надёжность и высокое качество очистки сточных вод; - избежание ошибок при строительстве;

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ШЕРЕМЕТЬЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ НИЖНЕКАМСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Наименование мероприятия	Источник экономии
	-гарантия изготовителя на выполнения ремонта
Прокладка водоотводящих сетей оптимального диаметра	- экономия электроэнергии; - повышение надёжности и качества водоотведения

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

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

Для снижения вредного воздействия на водный бассейн необходимо выполнить строительство централизованной системы водоотведения с внедрением современных технологий очистки сточных вод.

Для интенсификации процесса окисления органических веществ и выведения из системы соединений азота и фосфора наибольшее распространение получила технология нитриденитрификации и биологического удаления фосфора.

Для ее реализации необходимо организовать анаэробные и аноксидные зоны. Организация таких зон с высокоэффективной системой аэрации позволит повысить эффективность удаления органических веществ, соединений азота и фосфора, а также жиров, нефтепродуктов.

Для достижения нормативных показателей качества воды после узла биологической очистки необходимо внедрение сооружений доочистки сточных вод - микрофилтрации. Во исполнение требований СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», все очищенные сточные воды перед сбросом в водоем обеззараживаются ультрафиолетом. Установка УФ оборудования позволит повысить эффективность обеззараживания сточной воды.

Сточные воды, не отвечающие требованиям по совместному отведению и очистке с бытовыми стоками, должны подвергаться предварительной очистке.

Санитарно-защитная зона КОС должна определяться проектом с учетом замеров загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Соответствующие работы еще не выполнены.

Технологический процесс очистки сточных вод является источником негативного воздействия на среду обитания и здоровье человека. Поэтому очистные сооружения должны быть отделены от жилой застройки санитарно-защитной зоной.

Эффективность работы очистных сооружений водоотведения оценивается по качеству сточных вод, прошедших очистку по параметрам, приведенных в таблице.

Таблица 2.5.1 - Перечень определяемых показателей качества сточных вод

№ п/п	Загрязняющее вещество	Код загрязняющего вещества
1	2	3
1	Взвешенные вещества	113
2	Нитрит-анион	29
3	Нитрат-анион	28
4	Азот аммонийных солей	3
5	Растворенный кислород	
6	Окисляемость бихроматная (ХПК)	70
7	БПК ₅	132
8	Сухой остаток	83
9	Хлориды	52
10	Фосфаты	90

№ п/п	Загрязняющее вещество	Код загрязняющего вещества
11	СПАВ	36
12	Сульфаты	40
13	Нефтепродукты	80

Актуальность проблемы охраны водных ресурсов продиктована все возрастающей экологической нагрузкой, как на поверхностные водные источники, так и на подземные водоносные горизонты, являющиеся источником питьевого водоснабжения, и включают следующие аспекты:

- обеспечение населения качественной водой в необходимых количествах;
- рациональное использование водных ресурсов;
- предотвращение загрязнения водоёмов;
- соблюдение специальных режимов на территориях санитарной охраны водных источников и водоохраных зонах водоёмов;
- действенный контроль над использованием водных ресурсов и их качеством;
- борьба с негативными воздействиями водных объектов.

Основными документами, регулирующими отношения в области использования природных ресурсов и охраны окружающей среды, в том числе и водных ресурсов, являются Закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002г. и Водный кодекс РФ от 03.06.2006г. №74-ФЗ.

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

Осадки сточных вод, скапливающиеся на очистных сооружениях, представляют собой водные суспензии с объемной концентрацией полидисперсной твердой фазы от 0,5 до 10%. Поэтому прежде чем направить осадки сточных вод на ликвидацию или утилизацию, их подвергают предварительной обработке для получения шлама, свойства которого обеспечивают возможность его утилизации или ликвидации с наименьшими затратами энергии и загрязнениями окружающей среды.

Сброс в водоемы сточных вод без предварительной очистки от взвешенных иловых частиц, обеззараживания от патогенной микрофлоры и избытка содержания химических ингредиентов в России запрещен законодательством.

Для уменьшения объема осадка сточных вод и, как следствие, снижения вредного воздействия на окружающую среду необходимо внедрение системы механического обезвоживания, а в дальнейшем термической сушки и сжигания осадка, что позволит сократить объем образующегося осадка на 90%, создаст возможность его использования в качестве грунта и уменьшить количество патогенных веществ.

Комплексная утилизация осадков сточных вод создает возможности для превращения отходов в полезное сырье, применение которого возможно в различных сферах производства. На

рисунке приведена классификация основных возможных направлений в 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.

Наибольшая удобрительная ценность осадка проявляется при использовании его в поймах и на суглинистых почвах, которые, отличаются естественными запасами калия.

Осадки могут быть в обезвоженном, сухом и жидком виде.

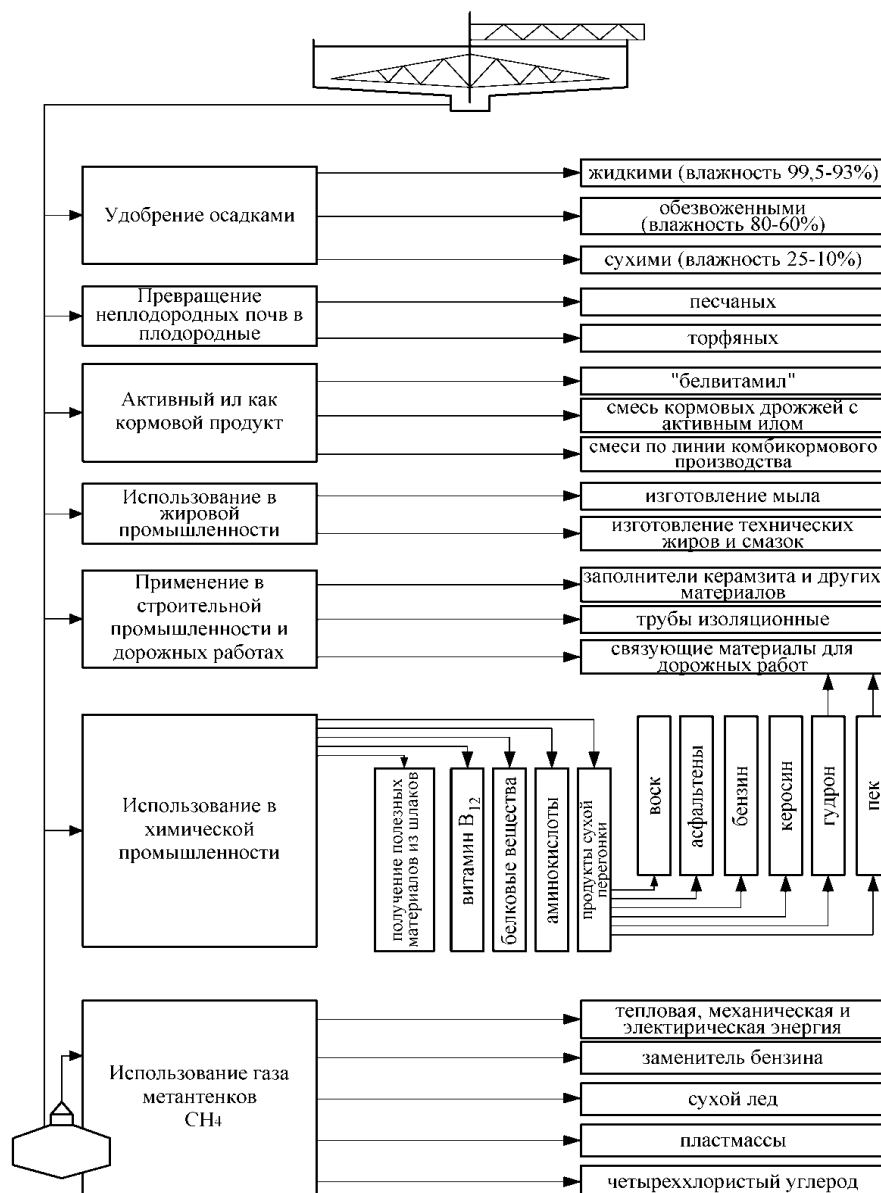


Рисунок 2.4.5.1 – Схема утилизации осадков сточных вод

Активный ил характеризуется высокой кормовой ценностью. В активном иле содержится много белковых веществ (37 –52% в пересчете на абсолютно сухое вещество), почти все жизненно важные аминокислоты (20 –35%), микроэлементы и витамины группы В: тиамин (В₁), рибофлавин (В₂), пантотеновая кислота (В₃), холин (В₄), никотиновая кислота (В₅), пиродоксин (В₆), миозит(В₈), цианкобаламин(В₁₂).

Из активного ила путем механической и термической переработки получают кормовой продукт «белвитамил» (сухой белково-витаминный ил), а также приготавливают питательные смеси из кормовых дрожжей с активным илом.

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, например, 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.

Сжигание осадков производят в тех случаях, когда их утилизация невозможна или нецелесообразна, а также если отсутствуют условия для их складирования. При сжигании объем осадков уменьшается в 80-100 раз. Дымовые газы содержат СО₂, пары воды и другие компоненты. Перед сжиганием надо стремиться к уменьшению влажности осадка. Осадки сжигают в специальных печах.

В практике известен способ сжигания активного ила с получением заменителей нефти и каменного угля. Подсчитано, что при сжигании 350 тыс. тонн активного ила можно получить топливо, эквивалентное 700 тыс. баррелей нефти и 175 тыс. тонн угля (1 баррель 159л). Одним из

преимуществ этого метода является то, что полученное топливо удобно хранить. В случае сжигания активного ила выделяемая энергия расходуется на производство пара, который немедленно используется, а при переработке ила в метан требуются дополнительные капитальные затраты на его хранение.

Важное значение также имеют методы утилизации активного ила, связанные с использованием его в качестве флокулянта для сгущения суспензий, получения из активного угля адсорбента в качестве сырья для получения строй материалов и т.д.

Проведенные токсикологические исследования показали возможность переработки сырых осадков и избыточного активного ила в цементном производстве.

Ежегодный прирост биомассы активного ила составляет несколько миллионов тонн. В связи с этим возникает необходимость в разработке таких способов утилизации, которые позволяют расширить спектр применения активного ила.

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

Оценка капитальных затрат на строительство объектов системы водоотведения выполнена на основе удельных показателей капитальных вложений, дифференцированные по видам очистки и мощностям сооружений.

Результаты расчетов капитальных вложений в новое строительство объектов систем водоотведения, согласно предоставленных мероприятий, уточняются после разработки проектной рабочей документации.

Таблица 2.6.1 – Результаты расчета капитальных вложений в мероприятия по строительству (реконструкции) сетей и сооружений канализации

Наименование мероприятия	Техническая характеристика	Способ оценки инвестиций	Стоимость реализации, млн.руб
с. Шереметьевка			
Замена изношенных канализационных сетей	ПНД D=100 мм, L=2,0 км	По укрупненным показателям	4,2
Строительство сетей централизованной канализации	ПНД D=100-300 мм, L=38 км	По укрупненным показателям	79,8
Реконструкция локальных БОС с увеличением мощности на 100 м ³ /сут	Q=268 м ³ /сут	По укрупненным показателям	4,75
Строительство канализационной насосной станции для перекачки сточных вод на БОС	Q=10 м ³ /час	По укрупненным показателям	0,3
п. Камский			
Строительство сетей централизованной канализации	ПНД D=100-300 мм, L=2,5 км	По укрупненным показателям	5,25
Строительство станции глубокой биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод	Q=65 м ³ /сут	По укрупненным показателям	3,1
Строительство канализационной насосной станции для перекачки сточных вод на БОС	Q=6,5 м ³ /час	По укрупненным показателям	0,27
Итого:			97,67

*ПСД - Цена будет уточнена после разработки рабочей проектной документации

2.7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоотведения содержит показатели надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения и показатели реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоотведения, а также значения указанных показателей с разбивкой по годам

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

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

Целевые показатели деятельности при развитии централизованной системы водоотведения устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоотведения и снижения объемов и масс загрязняющих веществ, сбрасываемых в водный объект в составе сточных вод.

Целевые показатели рассчитываются, исходя из:

- фактических показателей деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования;
- сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения муниципального образования приведены в таблице.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ШЕРЕМЕТЬЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ НИЖНЕКАМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН НА ПЕРИОД
ДО 2036 ГОДА

Таблица 2.7.1 - Целевые показатели деятельности при развитии централизованной системы водоотведения

Группа	Целевые индикаторы	Базовый показатель на 2024 год	2025	2026	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	1. Канализационные сети, нуждающиеся в замене, %	2,2	2,20	1,89	1,57	1,26	0,94	0,63	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2. Удельное количество засоров на сетях канализации, шт. на 1 км	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	3. Износ канализационных сетей, %	95%	90%	84%	79%	73%	68%	63%	57%	52%	46%	41%	35%	30%	30%
2. Показатели качества обслуживания абонентов	1. Обеспеченность населения централизованным водоотведением, % от численности населения		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
3. Показатели очистки сточных вод	1. Доля сточных вод (хозяйственно-бытовых), пропущенных через очистные сооружения, в общем объеме сточных вод, %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	2. Доля сточных вод (хозяйственно-бытовых), очищенных до нормативных значений, в общем объеме сточных вод, пропущенных через очистные сооружения, %	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100
4. Показатели энергоэффективности и энергосбережения	1. Объем снижения потребления электроэнергии, тыс с кВтч год	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
5. Соотношение цены и эффективности (улучшения качества воды или качества	1. Доля расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения (в процентах)	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ШЕРЕМЕТЬЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ НИЖНЕКАМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН НА ПЕРИОД
ДО 2036 ГОДА

Группа	Целевые индикаторы		Базовый показатель на 2024 год	2025	2026	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы																
6. Иные показатели	1. Удельное энергопотребление на перекачку и очистку 1 куб. м сточных вод (кВт ч/м)	на перекачку - кВт ч/м ¹	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
		на очистку - кВт ч/м ¹	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

* - среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоснабжения по телефону «горячей линии» на момент проведения обследования не нормируется.

2.8 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию содержит перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения, в том числе канализационных сетей (в случае их выявления), а также перечень организаций, эксплуатирующих такие объекты

На территории Шереметьевского сельского поселения бесхозяйные объекты централизованных систем водоотведения не выявлены.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать:

- от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации;
- субъектов Российской Федерации;
- органов местного самоуправления;
- на основании заявлений юридических и физических лиц;

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения, в том числе сетей водоотведения, путем эксплуатации которых обеспечивается водоотведение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации Шереметьевского сельского поселения.