УТВЕРЖДЕНА
Постановлением
Исполнительного комитета
Кармалинского СП НМР РТ
от 31.05.2024 № 8

Схема водоснабжения и водоотведения Кармалинского сельского поселения Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан на период до 2036 года

Пояснительная записка

Санкт-Петербург, 2024 год

Заказчик:

Муниципальное казенное учреждение "Исполнительный комитет Кармалинского сельского поселения Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан"

Юридический адрес: 423598, Республика Татарстан, Нижнекамский район, с. Кармалы, ул. Пионерская, д. 1

Фактический адрес: 423598, Республика Татарстан, Нижнекамский район, с. Кармалы, ул. Пионерская, д. 3

_____ Кубышкин А.Д.

Разработчик:

ООО «Интерстрой»

Юридический адрес: 196654, Санкт-Петербург, г.Колпино, ул.Севастьянова, д.12, офис 312

Фактический адрес: 196654, Санкт-Петербург, г.Колпино, ул.Севастьянова, д.12, офис 312

_____ Пиявкина О.В.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ 8
Общие сведения о Кармалинском сельском поселении 11
Глава 1 - СХЕМА водоснабжения Кармалинского сельского поселения 13
1.1 Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения 13
1.1.1 Описание системы и структуры водоснабжения Кармалинского сельского поселения и деление территории на эксплуатационные зоны 13
1.1.2. Описание территорий Кармалинского сельского поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения 13
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 14
1.1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения 16
1.1.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений 16
1.1.4.2 Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды 22
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) 34
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 40
1.1.4.5 Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении населенных пунктов Кармалинского сельского поселения, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды 45
1.1.4.6 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы…… 48
1.1.5 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов…… 48
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) 49
1.1.7 Правила отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или сельских округов 49
1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения 57
1.2.1 Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения 57
1.2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития муниципального образования 59
1.3. Баланс водоснабжения и потребления холодной, питьевой, технической воды 62
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 62
1.3.2. Территориальный баланс подачи питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления) 63

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 Кармалинского сельского поселения (пожаротушение, полив и др.) 63
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 67
1.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета; 67
1.3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения Кармалинского сельского поселения 69
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 71
1.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы ……71
1.3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное) 72
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 78
1.3.11. Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения 79
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) 81
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 81
1.3.14. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации 81
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) 85
1.4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам……. 85
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 88
1.4.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения 102
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 103
1.4.3.2. Сведения о реконструируемых участках водопроводной сети, где предусмотрено увеличение диаметра трубопроводов для обеспечения пропуска объема водоснабжения с учетом перспективного строительства 103

1.4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение 103
1.4.5 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду 105
1.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования и их обоснование 106
1.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен……..... 107
1.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения 107
1.4.10 Обеспечение подачи абонентам определенного объема питьевой воды установленного качества 107
1.4.11 Организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где данный вид инженерных сетей отсутствует 107
1.4.12 Обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки населенного пункта……..... 108
1.4.13 Сокращение потерь воды при ее транспортировке 108
1.4.14 Выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды 108
1.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 110
1.5.1 На водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод 110
1.5.2 Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке. 111
1.6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения включает в себя с разбивкой по годам..... 113
1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения;.. 115
1.6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненную на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам - аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования..... 115
1.7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения 120
1.7.1 Показатели качества горячей и питьевой воды..... 123
1.7.2 Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения 123
1.7.3 Показатели качества обслуживания абонентов 124
1.7.5 Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшение качества воды 124
1.7.6 Показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства..... 124
1.8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 124
Глава 2 - СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ МО Кармалинское сельское поселение..... 126
2.1. Существующее положение в сфере водоотведения МО Кармалинское сельское поселение 126
2.1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории Кармалинского сельского поселения и деление территории на эксплуатационные зоны. 126

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 126
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 127
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.. 127
2.1.6 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости..... 128
2.1.7 Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду..... 128
2.1.8 Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения..... 128
2.1.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения МО Кармалинское сельское поселение..... 129
2.2 Балансы сточных вод в системе водоотведения: 130
2.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения 130
2.2.2 Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения..... 131
2.2.3 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов..... 131
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. сельским округам с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей 132
2.3 Прогноз объема сточных вод..... 133
2.3.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения..... 133
2.3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны) 135
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 135
2.3.4 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения 136
2.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия. 136
2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения 138
2.4.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения..... 138
2.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий 139
2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения. 142
2.4.4 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения..... 147

2.4.5 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение 147
2.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории Кармалинского сельского поселения, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование..... 149
2.4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения 150
2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения..... 151
2.4.9 Организация централизованного водоотведения на территориях населенных пунктов, где данный вид инженерных сетей отсутствует 151
2.4.10 Сокращение сбросов и организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды..... 151
2.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения 153
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..... 153
2.5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод. 154
2.6 Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения..... 157
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..... 160
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. 163

ВВЕДЕНИЕ

Схема водоснабжения и водоотведения на период по 2036 год МО Кармалинское сельское поселение, разработана на основании следующих документов:

- Генерального плана МО Кармалинское сельское поселение, разработанного в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации;
- Федеральный закон от 07.12.2011 № 416 «О водоснабжении и водоотведении» 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»).
- Постановление Правительства Российской Федерации от 13.02.2006 №83 «Об утверждении правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения и правил подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно- технического обеспечения».
- и в соответствии с требованиями:
- «Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения», утвержденных постановлением Правительства РФ от 13.02.2006г. № 83,
- Водного кодекса Российской Федерации.

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 МО Кармалинское сельское поселение.

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, областного 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.

Схема включает:

- паспорт схемы;

- пояснительную записку с кратким описанием существующих систем водоснабжения и водоотведения МО Кармалинское сельское поселение и анализом существующих технических и технологических проблем;
- цели и задачи схемы, предложения по их решению, описание ожидаемых результатов реализации мероприятий схемы;
- перечень мероприятий по реализации схемы;
- обоснование финансовых затрат на выполнение мероприятий.

ПАСПОРТ СХЕМЫ

Наименование

Схема водоснабжения и водоотведения МО Кармалинское сельское поселение

Инициатор проекта (муниципальный заказчик)

Исполнительный комитет Кармалинского 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»;

Цели схемы

- обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного назначения;
- создание систем водоснабжения и водоотведения;
- обеспечение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду.

Способ достижения цели

- оборудование водозаборных узлов с установками водоподготовки;
- строительство централизованной сети магистральных водоводов, обеспечивающих возможность качественного снабжения водой населения и юридических лиц МО Кармалинское сельское поселение ;
- модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий;
- установка приборов учета;
- подсчет запасов воды;
- проектирование ЗСО объектов водоснабжения (с утверждением в ТКЗ).

Финансирование мероприятий планируется проводить за счет средств бюджетных источников, концессионера.

Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы

- создание современной коммунальной инфраструктуры МО Кармалинское сельское поселение. Обеспечение качества предоставления коммунальных услуг;
- снижение уровня износа объектов водоснабжения и водоотведения;
- улучшение экологической ситуации на территории Кармалинского сельского поселения;
- создание благоприятных условий для привлечения средств бюджетных и внебюджетных источников с целью финансирования проектов модернизации и строительства объектов водоснабжения.

Контроль исполнения реализации мероприятий схемы

Оперативный контроль осуществляет глава МО Кармалинское сельское поселение

Общие сведения о Кармалинском сельском поселении .

Граница Кармалинского сельского поселения по смежеству с Чистопольским муниципальным районом проходит от узловой точки 10(82), расположенной в 9,6 км на юго-запад от села Городище на стыке границ Кармалинского сельского поселения, Новошешминского и Чистопольского муниципальных районов, по границе Нижнекамского муниципального района до узловой точки 8, расположенной в 2,2 км на северо-восток от поселка Свердловец на стыке границ Кармалинского, Старошешминского сельских поселений и Чистопольского муниципального района.

Граница Кармалинского сельского поселения по смежеству со Старошешминским сельским поселением проходит от узловой точки 8 вверх по течению реки Шешмы 3,5 км, далее идет на юго-восток 50 м по данной реке до береговой линии, 550 м по сельскохозяйственным угодьям, 730 м по болоту, 690 м по сельскохозяйственным угодьям до узловой точки 9, расположенной в 2,9 км на юго-восток от поселка Свердловец на стыке границ Елантовского, Кармалинского и Старошешминского сельских поселений.

Граница Кармалинского сельского поселения по смежеству с Елантовским сельским поселением проходит от узловой точки 11, расположенной в 6,5 км на юго-запад от села Городище на стыке границ Елантовского, Кармалинского сельских поселений и Новошешминского муниципального района, в северо-восточном направлении 4,9 км по сельскохозяйственным угодьям до ручья, далее идет 3,6 км по данному ручью до реки Шешмы, затем проходит 8,2 км вниз по течению данной реки, далее идет по сельскохозяйственным угодьям 30 м на северо-восток, 160 м на север, 200 м на северо-восток, далее идет в том же направлении 1,5 км по северо-западной границе лесных кварталов 69, 67 Кушниковского участкового лесничества Государственного бюджетного учреждения Республики Татарстан "Заинское лесничество" до узловой точки 9.

Граница Кармалинского сельского поселения по смежеству с Новошешминским муниципальным районом проходит от узловой точки 11 по границе Нижнекамского муниципального района до узловой точки 10(82).

В состав поселения входят 3 населенных пункта: с.Кармалы, с.Городище, п.Свердловец.

Административный центр – село Кармалы.

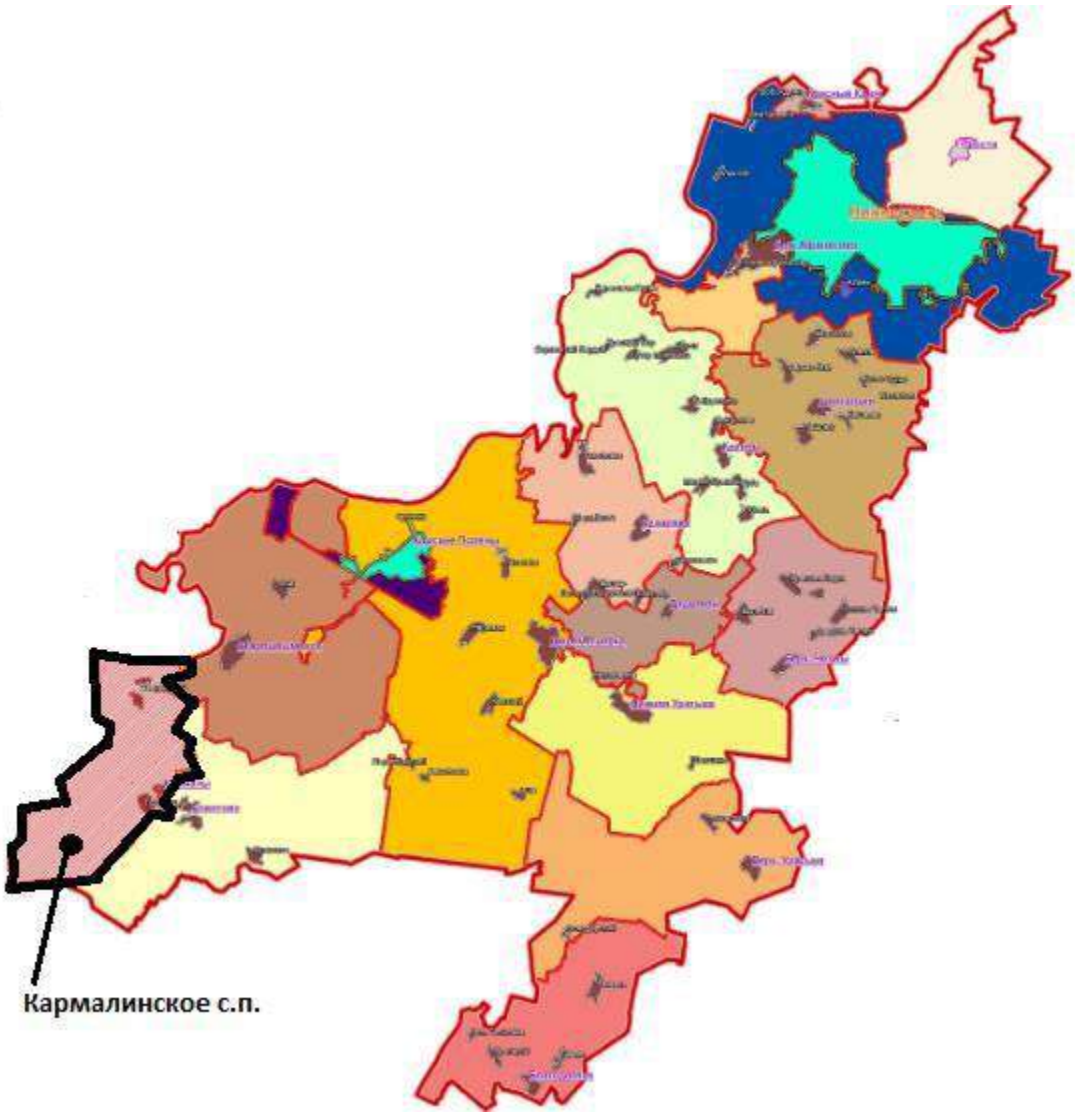


Рисунок 1 – Расположение Кармалинского сельского поселения в составе Нижнекамского муниципального района

Глава 1 - СХЕМА Водоснабжения Кармалинского сельского поселения

1.1 Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения

1.1.1 Описание системы и структуры водоснабжения Кармалинского 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.

Обслуживание централизованной системы водоснабжения с.Кармалы Кармалинского сельского поселения осуществляет ООО «Агрофирма Кармалы».

В качестве источника хозяйственно-питьевого водоснабжения вышеперечисленных населенных пунктов служат подземные воды.

Система водоснабжения Кармалинского сельского поселения носит централизованный характер.

Системы водоснабжения сел обособлены, водоснабжение осуществляется из подземных источников.

Системы централизованного водоснабжения имеются в следующих населенных пунктах:

- с. Кармалы;
- с. Городище;
- п. Свердловец.

Системы централизованного водоснабжения Кармалинского сельского поселения включают в свой состав пять источников питьевой воды- артезианские скважины и родник, расположенные на территории сельского поселения.

В соответствии с гидрогеологическим районированием для Государственного водного кадастра территория Кармалинского сельского поселения расположена в пределах Восточно-Русского сложного бассейна пластовых и блоково-пластовых вод и приурочена к Камско-Вятскому артезианскому бассейну второго порядка.

На рассматриваемой территории эксплуатируется водоносный (слабоводоносный) локально водоупорный плиоценовый комплекс (N2), выше него залегает водоносный нижнечетвертично-современный аллювиальный горизонт, (aQ1-IV), а подстилается горизонт проницаемым, локально водоносным уржумским карбонатно-терригенным комплексом (P2ur).

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

Территория Кармалинского сельского поселения на 100% обеспечена централизованным водоснабжением.

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

На территории Кармалинского сельского поселения Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан действует централизованная система водоснабжения: отдельная сельская система хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В настоящее время источником водоснабжения Кармалинского сельского поселения являются водозаборные скважины (подземный источник водоснабжения).

Зоны централизованного водоснабжения п. Свердловец, с.Кармалы, с.Городище представлены на рисунках

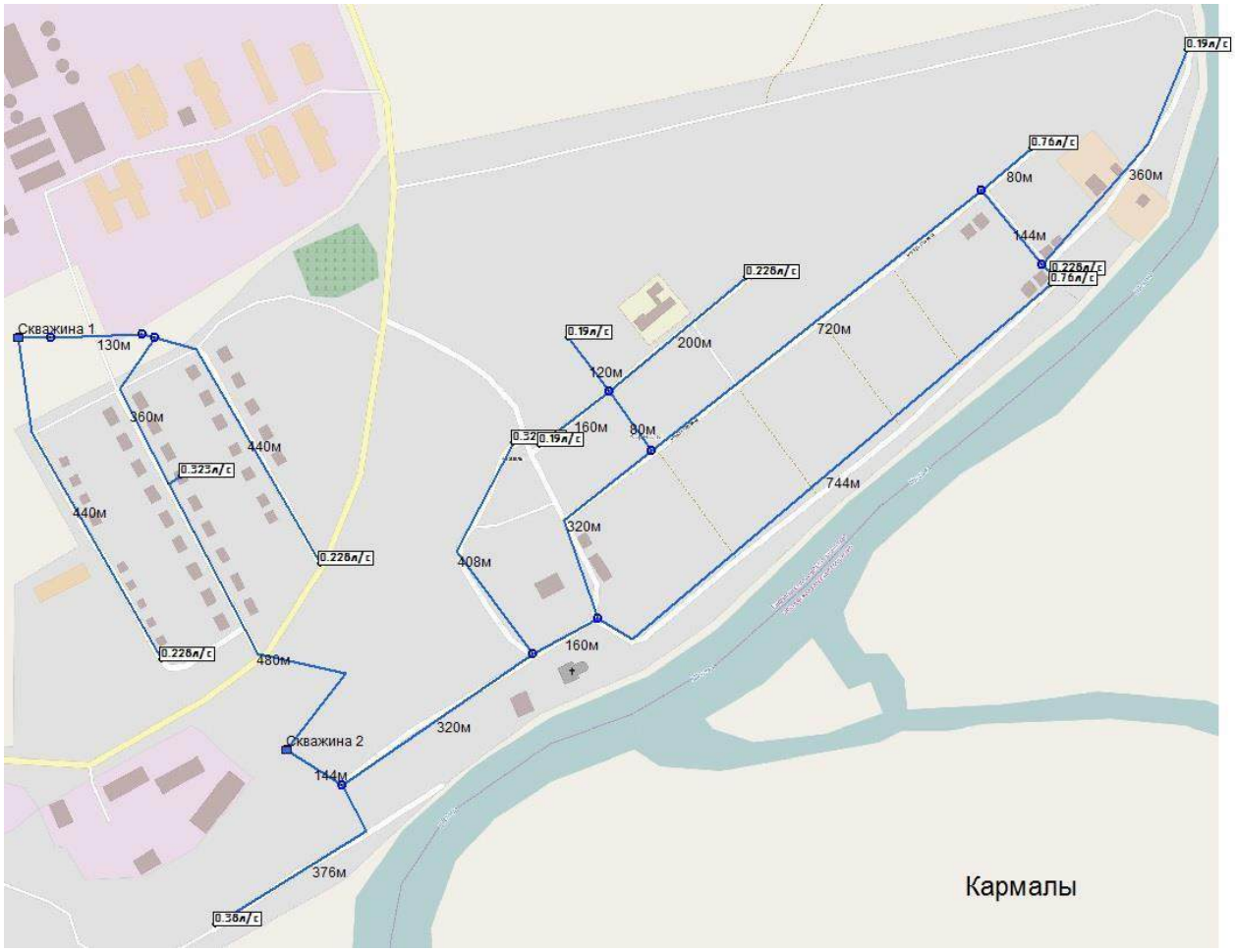


Рисунок 1.1.3.1 - Зона централизованного водоснабжения с.Кармалы



Рисунок 1.1.3.2 - Зона централизованного водоснабжения н.п. Свердловец

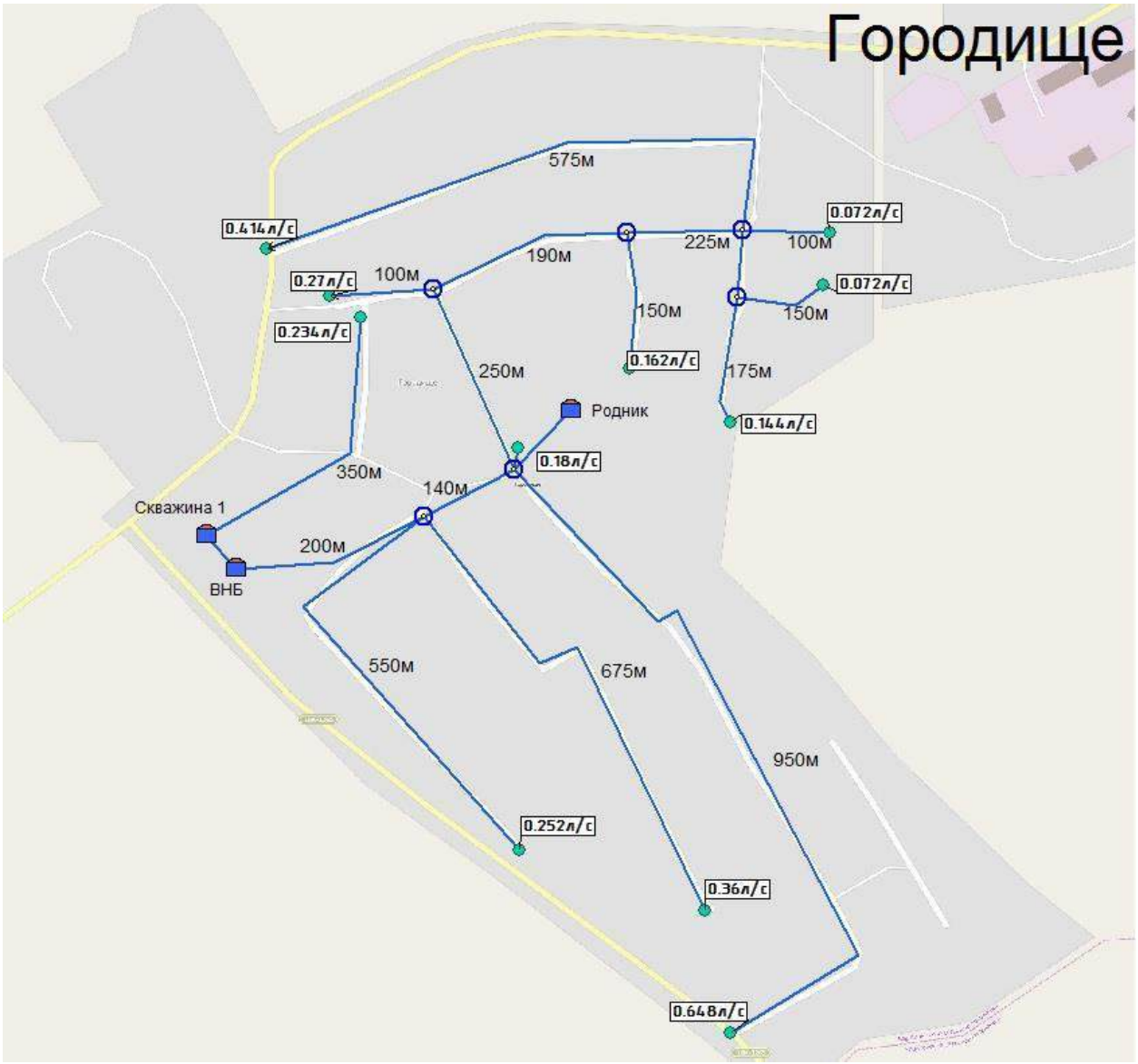


Рисунок 1.1.3.3 - Зона централизованного водоснабжения н.п. Городище

1.1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

Информация о результатах технического обследования централизованных систем водоснабжения в Кармалинском сельском поселении отсутствует. Описание существующего положения в сфере водопроводно-коммунального хозяйства произведено на основании документации, предоставленной заказчиком, приводится в п.1.1.4.1.

1.1.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Скважина №1

В 2003 на западной окраине н.п. Городище, специалистами ООО «Чишма» выполнено бурение разведочно-эксплуатационной скважины.

Установлен погружной, центробежный электронасос ЭЦВ 6-10-110. Ограждена зона санитарной охраны бетонным забором. Скважина находится в наземном павильоне, оголовок скважины находится над уровнем пола на высоте 50 см. Устье скважины загерметизировано, полы забетонированы, имеется лоток для отвода воды при отборе проб за пределы павильона. Конструкция павильона скважины состоит из помещения с размерами 2,5х5 построенного из листовой стали, высотой 2,5 м. Скважина оборудована краном для отбора проб воды. Ведется наблюдение за уровнем воды в скважине, учет обираемого количества воды производится по установленному счетчику СКБ-40 ТУ4213-012-3219029-2003.

Вода из скважины поступает в водонапорную башню емкостью 52 м^3, которая находится на расстоянии 20,0 м.

Конструкция скважины №1: скважина пробурена с установкой единой эксплуатационной колонны диаметром 168 мм в интервалах 0,0-90,0 м. Пять метров приустьевой части затрубного пространства зацементировано. В интервале 78-87 метров, на общей колонне труб диаметром 168 мм установлен фильтр-каркас с латунной сеткой галунного плетения. установившийся уровень воды в скважине – 20,0 м. Динамический уровень 25,0 м. При понижении 5 метров дебит составил 4,4 л/сек, а удельный дебит – 0,88 л/с, м*. Водопроизводимость продуктивной толщи составляет 88,0 м2/сутки.

Скважина №2

В 1999 году на северо-западной окраине н.п.Кармалы, специалистами ОАО УМС «Мелиорация» выполнено бурение разведочно-эксплуатационной скважины.

Установлен погружной, центробежный электронасос ЭЦВ 6-10-140. Ограждена зона санитарной охраны бетонным забором. Скважина находится в наземном павильоне, оголовок скважины находится над уровнем пола на высоте 50 см. Устье скважины загерметизировано, полы забетонированы, имеется лоток для отвода воды при отборе проб за пределы павильона. Конструкция павильона скважины состоит из помещения с размерами 2,5х5 построенного из листовой стали, высотой 2,5 м. Скважина оборудована краном для отбора проб воды. Ведется наблюдение за уровнем воды в скважине, учет обираемого количества воды производится по установленному счетчику СКБ-40 ТУ4213-012-3219029-2003.

Вода из скважины поступает в водонапорную башню емкостью 52 м^3, которая находится на расстоянии 20,0 м.

Конструкция скважины №2: скважина пробурена с установкой единой эксплуатационной колонны диаметром 168 мм в интервалах 0,0-60,0 м. пять метров приустьевой части затрубного пространства зацементировано. В интервале 60,0-91,6 м открытый ствол диаметром 146 мм. Статический уровень воды в скважине – 21,0 м. Динамический уровень 29,0 м. При понижении 8 метров дебит составил 3,1 л/сек, удельный дебит – 0,387 л/с, м*. Водопроводимость продуктивной толщи составляет 38,7 м2/сутки.

Скважина №4

В 2003 году на юго-западной окраине н.п.Свердловец (Буденовец), специалистами ООО «Чишма» выполнено бурение разведочно- эксплуатационной скважины.

Установлен погружной, центробежный электронасос ЭЦВ ЭЦВ 5-6,5-

120. Ограждена зона санитарной охраны бетонным забором высотой 2,5 м. Скважина находится в наземном павильоне, оголовок скважины находится над уровнем пола на высоте 50 см. Устье скважины загерметизировано, полы забетонированы, имеется лоток для отвода воды при отборе проб за пределы павильона. Конструкция павильона скважины состоит из помещения с размерами 2,5х3 построенного из кирпича, высотой 2,0 м. Скважина оборудована краном для отбора проб воды. Ведется наблюдение за уровнем воды в скважине, учет обираемого количества воды производится по установленному счетчику СКБ-40 ТУ4213-012-3219029-2003.

Вода из скважины поступает в водонапорную башню емкостью 32 м^3, которая находится на расстоянии 20,0 м.

Конструкция скважины №4: скважина пробурена с установкой единой эксплуатационной колонны диаметром 168 мм в интервалах 0,0-80,0 м. Фильтровая колонна диаметром 133 мм установлена на глубине от 75,0 м до 96,0 м и состоит: в интервале 75,0-83,0 – глухая надфильтровая часть, в интервале 83,0-93,0 – фильтрующая часть, в интервале 93,0-96,0 – отстойник. Конструкция фильтра – сетчатый с латунной сеткой галунного плетения. Статический уровень воды в скважине перед началом откачки – 26,0 метров. Динамический уровень 33,0 м. При понижении 7 метров дебит составил 4,8 л/сек, а удельный дебит – 0,7 л/с.

Скважина №5

В 1999 году на северо-западной окраине н.п.Свердловец-1 специалистами ООО «Чишма» выполнено бурение разведочно- эксплуатационной скважины.

Установлен погружной, центробежный электронасос ЭЦВ 5-6,5-120. Ограждена зона санитарной охраны деревянным забором высотой 1,5 м. Скважина находится в наземном павильоне, оголовок скважины находится над уровнем пола на высоте 50 см. Устье скважины загерметизировано, полы забетонированы, имеется лоток для отвода воды при отборе проб за пределы павильона. Конструкция павильона скважины состоит из помещения с размерами 3,0х3 построенного из бетонных блоков, высотой 2,5 м. Скважина оборудована краном для отбора проб воды. Ведется наблюдение за уровнем воды в скважине, учет обираемого количества воды производится по установленному счетчику СКБ-40 ТУ4213-012-3219029-2003.

Вода из скважины поступает в водонапорную башню емкостью 36 м^3, которая находится на расстоянии 20,0 м.

Конструкция скважины №5: скважина пробурена с установкой единой эксплуатационной колонны диаметром 168 мм в интервалах 0,0-80,0 м. Фильтровая колонна диаметром 133 мм установлена на глубине от 75,0 м до 90,0 м и состоит: в интервале 75,0-83,0 – глухая надфильтровая часть, в интервале 83,0-89,0 – фильтрующая часть, в интервале 89,0-90,0 –

отстойник. Конструкция фильтра – сетчатый с латунной сеткой галунного плетения. Саический уровень воды в скважине перед началом откачки – 10,0 метров. Динамический уровень 16,0 м. При понижении 6 метров дебет составил 4,8 л/сек, а удельный дебет – 0,8 л/с.

Участок недр расположен в Нижнекамском районе Республики Татарстан, в 48 км к юго-западу от г.Нижнекамск, в пределах территории земельных участков водозаборной скважины №4 и №5, на юго-западной и северо-восточной окраине н.п.Свердловец.

Абсолютная отметка устья скважины №4 – 65 м, скважины №5 – 60 м.

Источником водоснабжения являются подземные воды четырех артезианских скважин, расположенных на территории Кармалинского сельского поселения. Вода при помощи насосов подается в водонапорные башни (всего 4 водонапорные башни) и далее в водопроводную сеть на

хозяйственно-питьевые нужды. Водопроводные сети всех источников водоснабжения тупиковые.

На рисунке приведена схема водоснабжения населенного пункта при заборе воды из подземных источников (в данном случае, артезианские скважины).

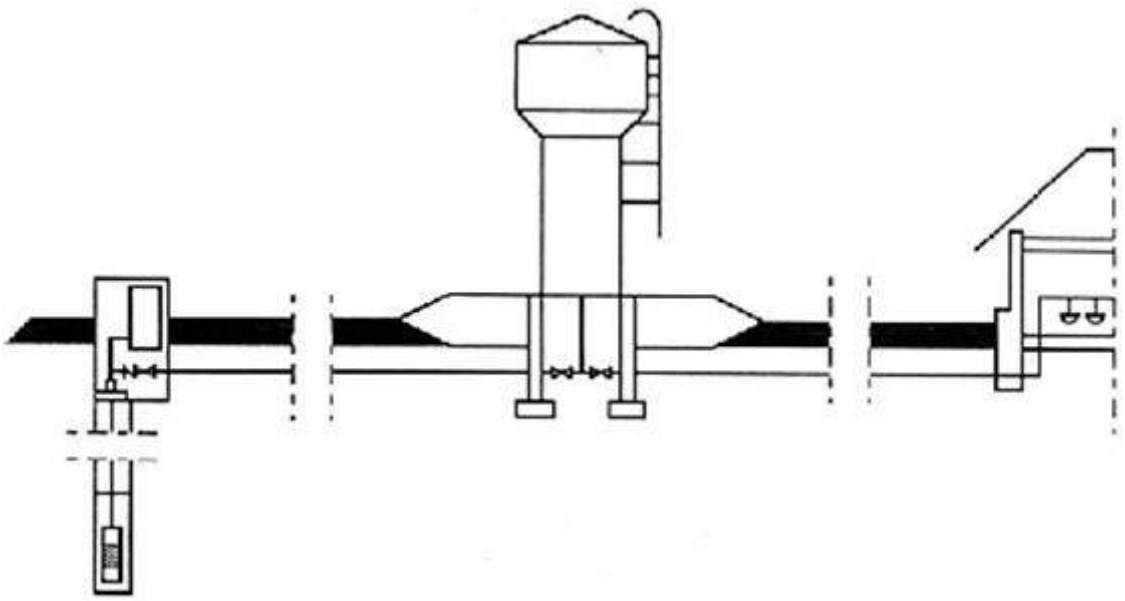


Рисунок 1.1.4.1.1.- Схема водоснабжения населенного пункта при заборе воды из подземного источника

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 сельском поселении 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 н.п. Кармалы, н.п. Городище, н.п. Свердловец.

Техническое состояние сельских водозаборов – удовлетворительное.

Таблица 1.1.3.1 - Численность населения на 01.01.2024 год

Наименование населенного пункта	Население, человек
Кармалы	535
Городище	492
Свердловец	174
Итого:	1201

Таблица 1.1.3.2 - Количество абонентов, использующих централизованное водоснабжение

Населенный пункт	Эксплуатирующая организация	Количество абонентов, чел
		2023 год
Кармалы	ООО «Агрофирма Кармалы»	190
Городище		174
Свердловец		120

Таблица 1.1.3.3 - Информация по источникам водоснабжения и насосному оборудованию ВЗУ и НС

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
Кармалы	91,6	1999	1036,8	Водонапорная башня 25 куб.м	-	1 пояс	ООО Агрофирма Кармалы»	-	55°18'31,48" 51°10'06,59"
Городище	90,0	2003	1044,5	Водонапорная башня 25 куб.м	-			-	50°17'15" 51°09'05"
Городище (родник)	-	2000	-	-	-	-		-	
Свердловец (Буденовец)	96,0	2003	1152	Водонапорная башня 25 куб.м	-			-	55°21'49" 51°08'58"
Свердловец	90	1999		Водонапорная башня 25 куб.м	-			-	55°20',56" 51°08',54"

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

Очистных сооружениях водоснабжения отсутствуют.

Население Кармалинского сельского поселения снабжается водой из артезианских скважин и родника, расположенных на территории поселения. Водоподготовка отсутствует.

Качество подземных вод контролируется местными органами Роспотребнадзора по сокращенному перечню показателей, не учитывающему особенности природных и техногенных гидрохимических условий территории.

Качество воды скважин Кармалинского сельского поселения по основным показателям соответствует СанПиН.

Таблица 1.1.4.2.1 - Информация об очистных сооружениях водоснабжения ОСВ

Место расположения	Год ввода в эксплуатацию	Количество, ед	Производительность, тыс.куб.м/сут

Таблица 1.1.4.2.2 - Характеристика насосного оборудования очистных сооружений водоснабжения ОСВ

Место расположения ОСВ	Оборудование			
	марка насоса	производительность, куб.м/час	напор, м	мощность, кВт

Таблица 1.1.4.2.3 - Меры по утилизации промывных вод и осадков, образующихся при работе ОСВ

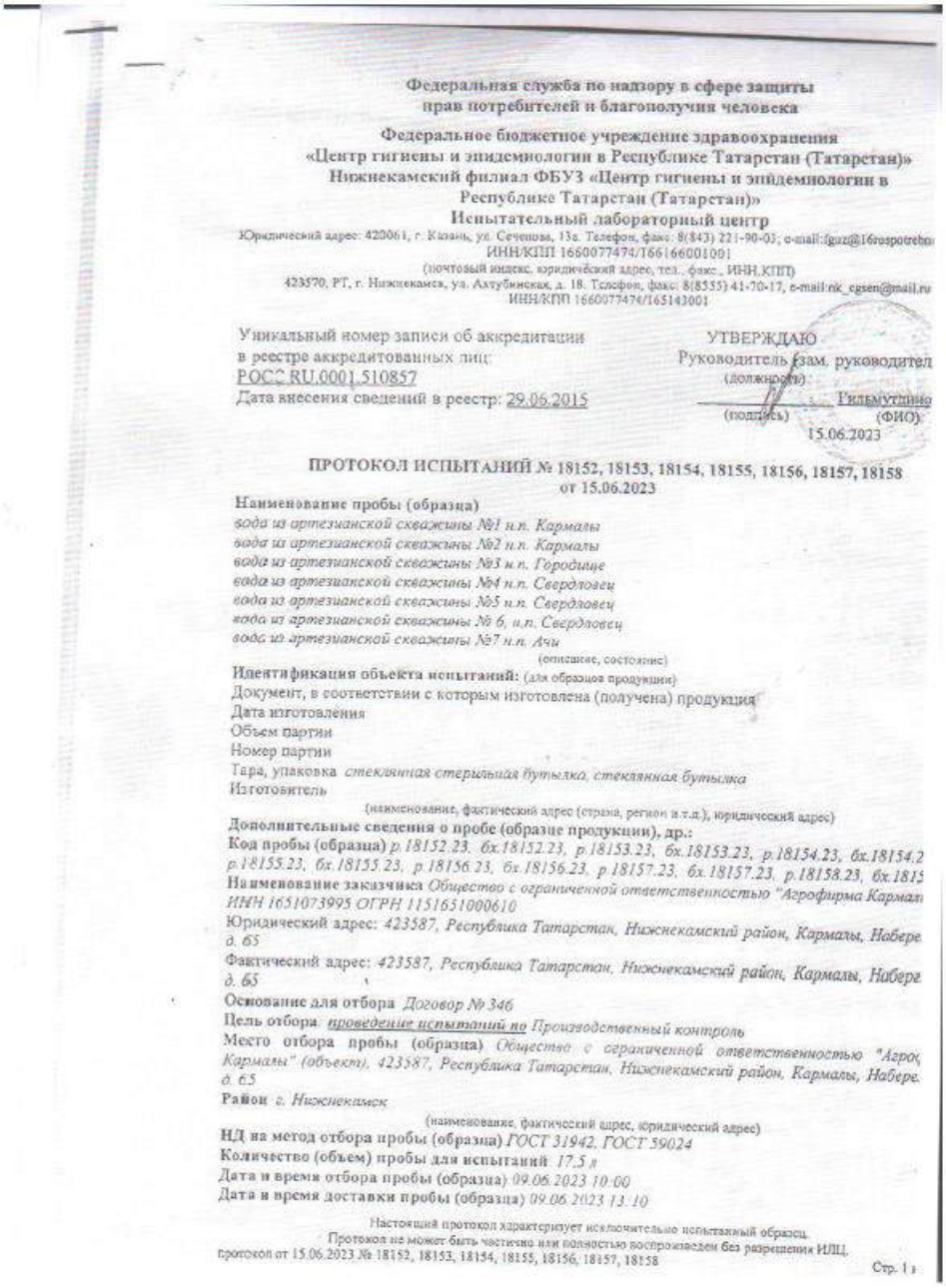
Наименование ОСВ, месторасположение	Меры по утилизации промывных вод и осадков

Таблица 1.1.4.2.4. - Данные лабораторных анализов воды

Наименование источника водоснабжения, его местоположение	Наличие водоподготовительных установок	Качественная характеристика вод (соответствует ли СанПиН 2.1.4.1074-01, в случае несоответствия – указать показатели, по которым обнаружено превышение)

Качество воды, подаваемой в распределительную сеть регулярно контролируется на соответствие СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Данные лабораторных анализов представлены на рисунках.



Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан (Татарстан)» Нижнекамский филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан (Татарстан)»

Испытательный лабораторный центр

Юридический адрес: 420061, г. Казань, ул. Сеченова, 13а. Телефон, факс: 8(843) 221-90-03; e-mail: fguz@16rospotrebn
ИНН/КПП 1660077474/166166001001
(почтовый индекс, юридический адрес, тел., факс., ИНН,КПП)
423570, РТ, г. Нижнекамск, ул. Автозаводская, д. 18. Телефон, факс: 8(8555) 41-70-17, e-mail:nk_cgsen@mail.ru
ИНН/КПП 1660077474/165143001

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц: POCC RU.0001.510857
Дата внесения сведений в реестр: 29.06.2015

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель (зам. руководител
(должность)
(подпись) Гилемутдино
(ФИО)
15.06.2023

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 18152, 18153, 18154, 18155, 18156, 18157, 18158 от 15.06.2023

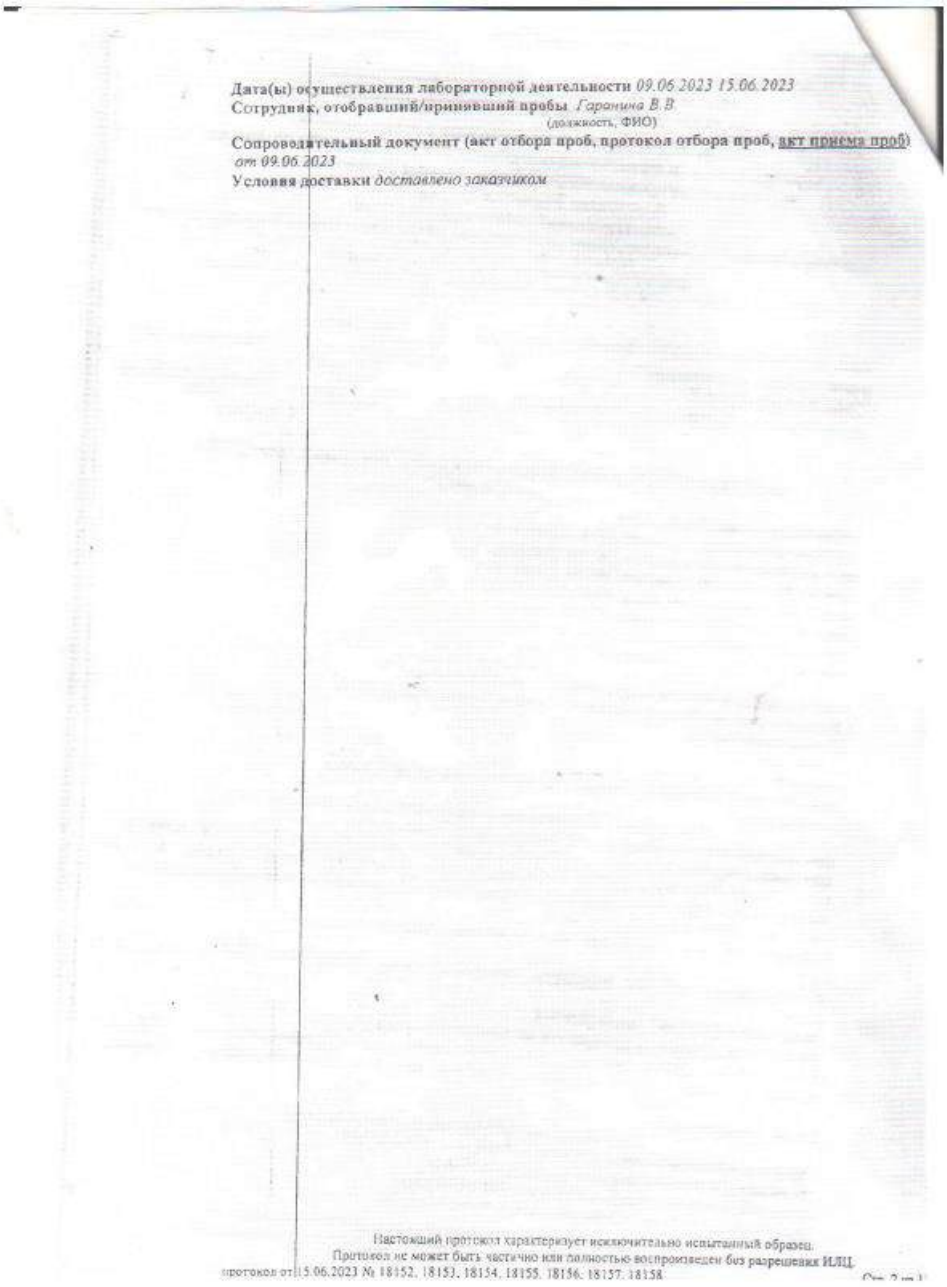
Наименование пробы (образца)
вода из артезианской скважины №1 н.п. Кармалы
вода из артезианской скважины №2 н.п. Кармалы
вода из артезианской скважины №3 н.п. Городище
вода из артезианской скважины №4 н.п. Свердловец
вода из артезианской скважины №5 н.п. Свердловец
вода из артезианской скважины № 6, н.п. Свердловец
вода из артезианской скважины №7 н.п. Ачи
(описание, состояние)

Идентификация объекта испытаний: (для образцов продукции)
Документ, в соответствии с которым изготовлена (получена) продукция
Дата изготовления
Объем партии
Номер партии
Тара, упаковка *стеклянная стерильная бутылка, стеклянная бутылка*
Изготовитель
(наименование, фактический адрес (страна, регион и т.д.), юридический адрес)

Дополнительные сведения о пробе (образце продукции), др.:
Код пробы (образца) *р.18152.23, бх.18152.23, р.18153.23, бх.18153.23, р.18154.23, бх.18154.2 р.18155.23, бх.18155.23, р.18156.23, бх.18156.23, р.18157.23, бх.18157.23, р.18158.23, бх.1815*
Наименование заказчика *Общество с ограниченной ответственностью "Агрофирма Кармал ИНН 1651073995 ОГРН 1151651000610*
Юридический адрес: *423587, Республика Татарстан, Нижнекамский район, Кармалы, Набере д. 65*
Фактический адрес: *423587, Республика Татарстан, Нижнекамский район, Кармалы, Набере д. 65*
Основание для отбора *Договор № 346*
Цель отбора: *проведение испытаний по Производственный контроль*
Место отбора пробы (образца) *Общество с ограниченной ответственностью "Агро Кармалы" (объект), 423587, Республика Татарстан, Нижнекамский район, Кармалы, Набере д. 65*
Район *г. Нижнекамск*
(наименование, фактический адрес, юридический адрес)
НД на метод отбора пробы (образца) *ГОСТ 31942, ГОСТ 59024*
Количество (объем) пробы для испытаний *17,5 л*
Дата и время отбора пробы (образца) *09.06.2023 10:00*
Дата и время доставки пробы (образца) *09.06.2023 13:10*

Настоящий протокол характеризует исключительно испытанный образец.
Протокол не может быть частично или полностью воспроизведен без разрешения ИЛЦ.
протокол от 15.06.2023 № 18152, 18153, 18154, 18155, 18156, 18157, 18158
Стр. 1 з

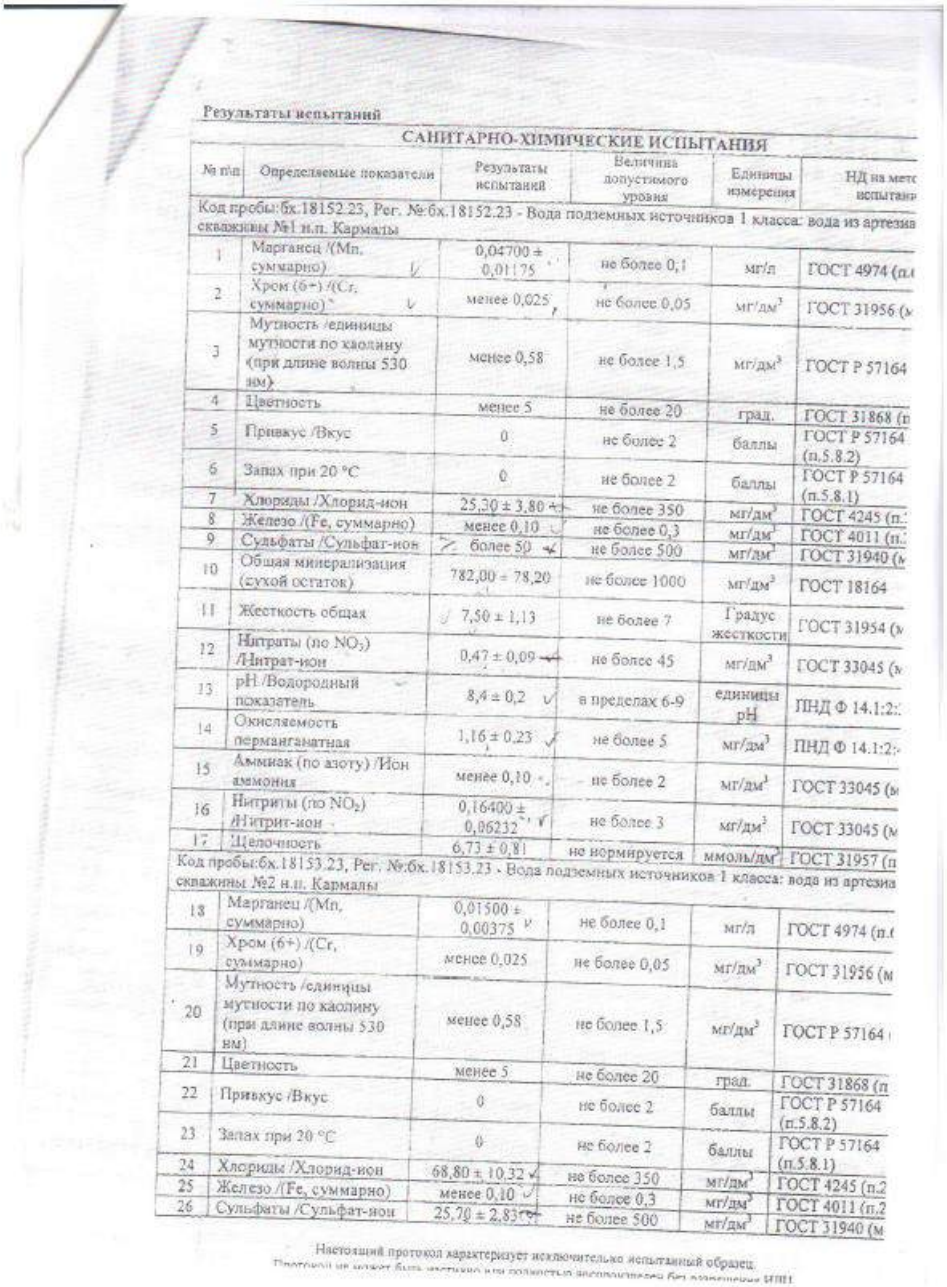
Рисунок 1.1.4.2.1 – Протоколы лабораторных анализов



Дата(ы) осуществления лабораторной деятельности 09.06.2023 15.06.2023
Сотрудник, отобравший/принявший пробы Гаранина В.В.
(должность, ФИО)
Сопроводительный документ (акт отбора проб, протокол отбора проб, акт приема проб) от 09.06.2023
Условия доставки доставлено заказчиком

Настоящий протокол характеризует исключительно испытанный образец.
Протокол не может быть частично или полностью воспроизведен без разрешения ИЛЦ.
протокол от 15.06.2023 № 18152, 18153, 18154, 18155, 18156, 18157, 18158

Рисунок 1.1.4.2.2 – Протоколы лабораторных анализов



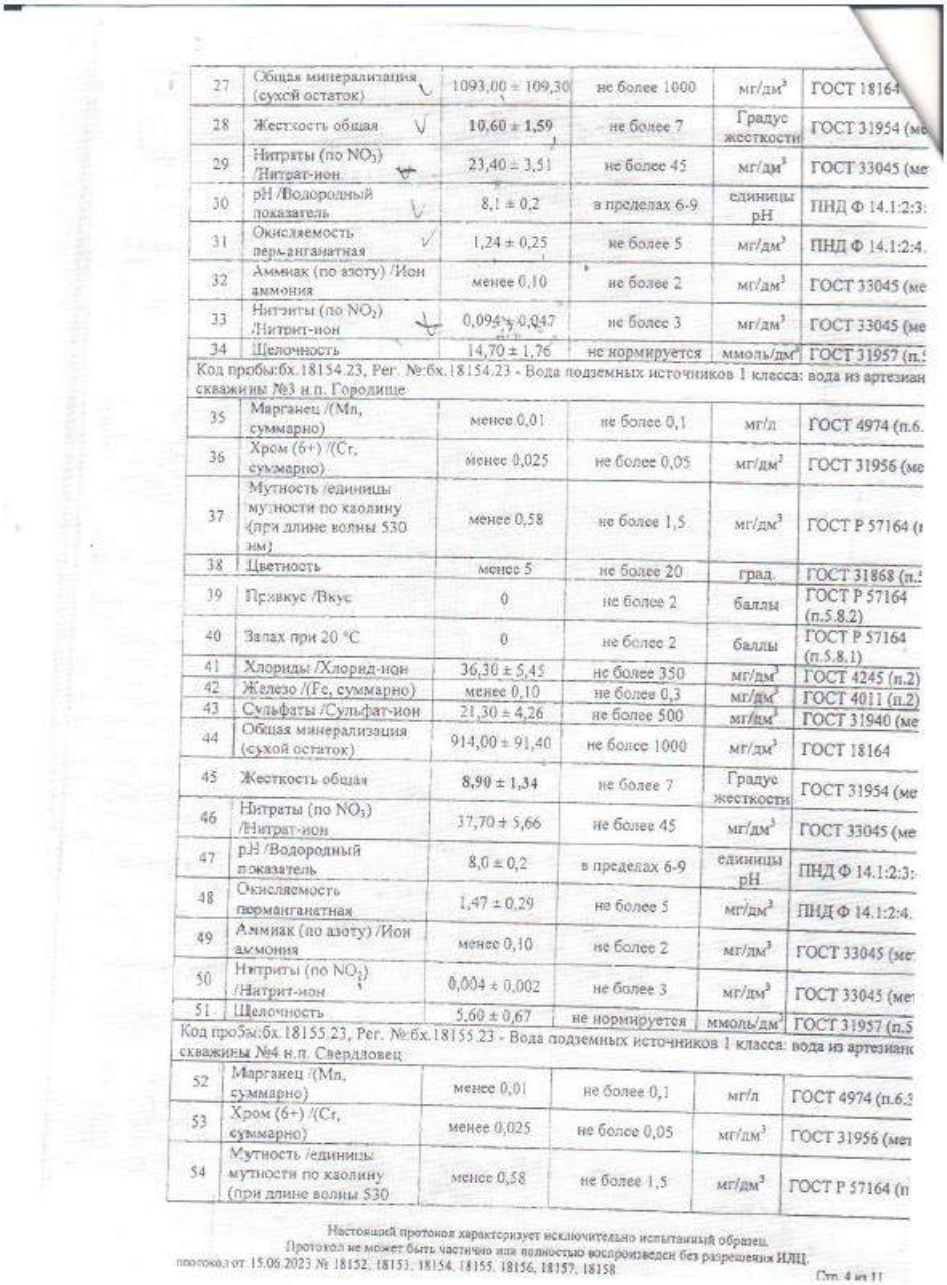
Результаты испытаний

САНИТАРНО-ХИМИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

№ п/п	Определяемые показатели	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	Единицы измерения	НД на мето испытани
Код пробы: бх.18152.23, Рег. №бх.18152.23 - Вода подземных источников 1 класса: вода из артезиа скважины №1 н.п. Кармалы					
1	Марганец /(Mn, суммарно)	0,04700 ± 0,01175	не более 0,1	мг/л	ГОСТ 4974 (п.4
2	Хром (6+) /(Cr, суммарно)	менее 0,025	не более 0,05	мг/дм³	ГОСТ 31956 (м
3	Мутность /единицы мутности по каолину (при длине волны 530 нм)	менее 0,58	не более 1,5	мг/дм³	ГОСТ Р 57164
4	Цветность	менее 5	не более 20	град.	ГОСТ 31868 (п
5	Привкус /Вкус	0	не более 2	баллы	ГОСТ Р 57164 (п.5.8.2)
6	Запах при 20 °С	0	не более 2	баллы	ГОСТ Р 57164 (п.5.8.1)
7	Хлориды /Хлорид-ион	25,30 ± 3,80	не более 350	мг/дм³	ГОСТ 4245 (п.1
8	Железо /(Fe, суммарно)	менее 0,10	не более 0,3	мг/дм³	ГОСТ 4011 (п.1
9	Сульфаты /Сульфат-ион	более 50	не более 500	мг/дм³	ГОСТ 31940 (м
10	Общая минерализация (сухой остаток)	782,00 ± 78,20	не более 1000	мг/дм³	ГОСТ 18164
11	Жесткость общая	7,50 ± 1,13	не более 7	Градус жесткости	ГОСТ 31954 (м
12	Нитраты (по NO_3) /Нитрат-ион	0,47 ± 0,09	не более 45	мг/дм³	ГОСТ 33045 (м
13	pH /Водородный показатель	8,4 ± 0,2	в пределах 6-9	единицы pH	ПНД Ф 14.1:2:1
14	Окисляемость перманганатная	1,16 ± 0,23	не более 5	мг/дм³	ПНД Ф 14.1:2:4
15	Аммиак (по азоту) /Ион аммония	менее 0,10	не более 2	мг/дм³	ГОСТ 33045 (м
16	Нитриты (по NO_2) /Нитрит-ион	0,16400 ± 0,06232	не более 3	мг/дм³	ГОСТ 33045 (м
17	Щелочность	6,73 ± 0,81	не нормируется	ммоль/дм³	ГОСТ 31957 (п
Код пробы:бх.18153.23, Рег. №бх.18153.23 - Вода подземных источников 1 класса: вода из артезиа скважины №2 н.п. Кармалы					
18	Марганец /(Mn, суммарно)	0,01500 ± 0,00375	не более 0,1	мг/л	ГОСТ 4974 (п.4
19	Хром (6+) /(Cr, суммарно)	менее 0,025	не более 0,05	мг/дм³	ГОСТ 31956 (м
20	Мутность /единицы мутности по каолину (при длине волны 530 нм)	менее 0,58	не более 1,5	мг/дм³	ГОСТ Р 57164
21	Цветность	менее 5	не более 20	град.	ГОСТ 31868 (п
22	Привкус /Вкус	0	не более 2	баллы	ГОСТ Р 57164 (п.5.8.2)
23	Запах при 20 °С	0	не более 2	баллы	ГОСТ Р 57164 (п.5.8.1)
24	Хлориды /Хлорид-ион	68,80 ± 10,32	не более 350	мг/дм³	ГОСТ 4245 (п.2
25	Железо /(Fe, суммарно)	менее 0,10	не более 0,3	мг/дм³	ГОСТ 4011 (п.2
26	Сульфаты /Сульфат-ион	25,70 ± 2,83	не более 500	мг/дм³	ГОСТ 31940 (м

Настоящий протокол характеризует исключительно испытанный образец.

Рисунок 1.1.4.2.3 – Протоколы лабораторных анализов



27	Общая минерализация (сухой остаток)	1093,00 ± 109,30	не более 1000	мг/дм³	ГОСТ 18164
28	Жесткость общая	10,60 ± 1,59	не более 7	Градус жесткости	ГОСТ 31954 (ме
29	Нитраты (по NO_3) /Нитрат-ион	23,40 ± 3,51	не более 45	мг/дм³	ГОСТ 33045 (ме
30	pH /Водородный показатель	8,1 ± 0,2	в пределах 6-9	единицы pH	ПНД Ф 14.1:2:3:
31	Окисляемость перманганатная	1,24 ± 0,25	не более 5	мг/дм³	ПНД Ф 14.1:2:4.
32	Аммиак (по азоту) /Ион аммония	менее 0,10	не более 2	мг/дм³	ГОСТ 33045 (ме
33	Нитриты (по NO_2) /Нитрит-ион	0,094 ± 0,047	не более 3	мг/дм³	ГОСТ 33045 (ме
34	Щелочность	14,70 ± 1,76	не нормируется	ммоль/дм³	ГОСТ 31957 (п.5
Код пробы:бх.18154.23, Рег. №:бх.18154.23 - Вода подземных источников 1 класса: вода из артезиан скважины №3 н.п. Городище					
35	Марганец /(Mn, суммарно)	менее 0,01	не более 0,1	мг/л	ГОСТ 4974 (п.6.
36	Хром (6+) /(Cr, суммарно)	менее 0,025	не более 0,05	мг/дм³	ГОСТ 31956 (ме
37	Мутность /единицы мутности по каолину (при длине волны 530 нм)	менее 0,58	не более 1,5	мг/дм³	ГОСТ Р 57164 (п
38	Цветность	менее 5	не более 20	град.	ГОСТ 31868 (п.3
39	Привкус /Вкус	0	не более 2	баллы	ГОСТ Р 57164 (п.5.8.2)
40	Запах при 20 °С	0	не более 2	баллы	ГОСТ Р 57164 (п.5.8.1)
41	Хлориды /Хлорид-ион	36,30 ± 5,45	не более 350	мг/дм³	ГОСТ 4245 (п.2)
42	Железо /(Fe, суммарно)	менее 0,10	не более 0,3	мг/дм³	ГОСТ 4011 (п.2)
43	Сульфаты /Сульфат-ион	21,30 ± 4,26	не более 500	мг/дм³	ГОСТ 31940 (ме
44	Общая минерализация (сухой остаток)	914,00 ± 91,40	не более 1000	мг/дм³	ГОСТ 18164
45	Жесткость общая	8,90 ± 1,34	не более 7	Градус жесткости	ГОСТ 31954 (ме
46	Нитраты (по NO_3) /Нитрат-ион	37,70 ± 5,66	не более 45	мг/дм³	ГОСТ 33045 (ме
47	pH /Водородный показатель	8,0 ± 0,2	в пределах 6-9	единицы pH	ПНД Ф 14.1:2:3:
48	Окисляемость перманганатная	1,47 ± 0,29	не более 5	мг/дм³	ПНД Ф 14.1:2:4.
49	Аммиак (по азоту) /Ион аммония	менее 0,10	не более 2	мг/дм³	ГОСТ 33045 (ме
50	Нитриты (по NO_2) /Нитрит-ион	0,004 ± 0,002	не более 3	мг/дм³	ГОСТ 33045 (ме
51	Щелочность	5,60 ± 0,67	не нормируется	ммоль/дм³	ГОСТ 31957 (п.5
Код пробы:бх.18155.23, Рег. №:бх.18155.23 - Вода подземных источников 1 класса: вода из артезиан скважины №4 н.п. Свердловец					
52	Марганец /(Mn, суммарно)	менее 0,01	не более 0,1	мг/л	ГОСТ 4974 (п.6.2
53	Хром (6+) /(Cr, суммарно)	менее 0,025	не более 0,05	мг/дм³	ГОСТ 31956 (ме
54	Мутность /единицы мутности по каолину (при длине волны 530	менее 0,58	не более 1,5	мг/дм³	ГОСТ Р 57164 (п

Настоящий протокол характеризует исключительно испытанный образец.
Протокол не может быть частично или полностью воспроизведен без разрешения ИЛЦ.
протокол от 15.06.2023 № 18152, 18153, 18154, 18155, 18156, 18157, 18158
Стр. 4 из 11

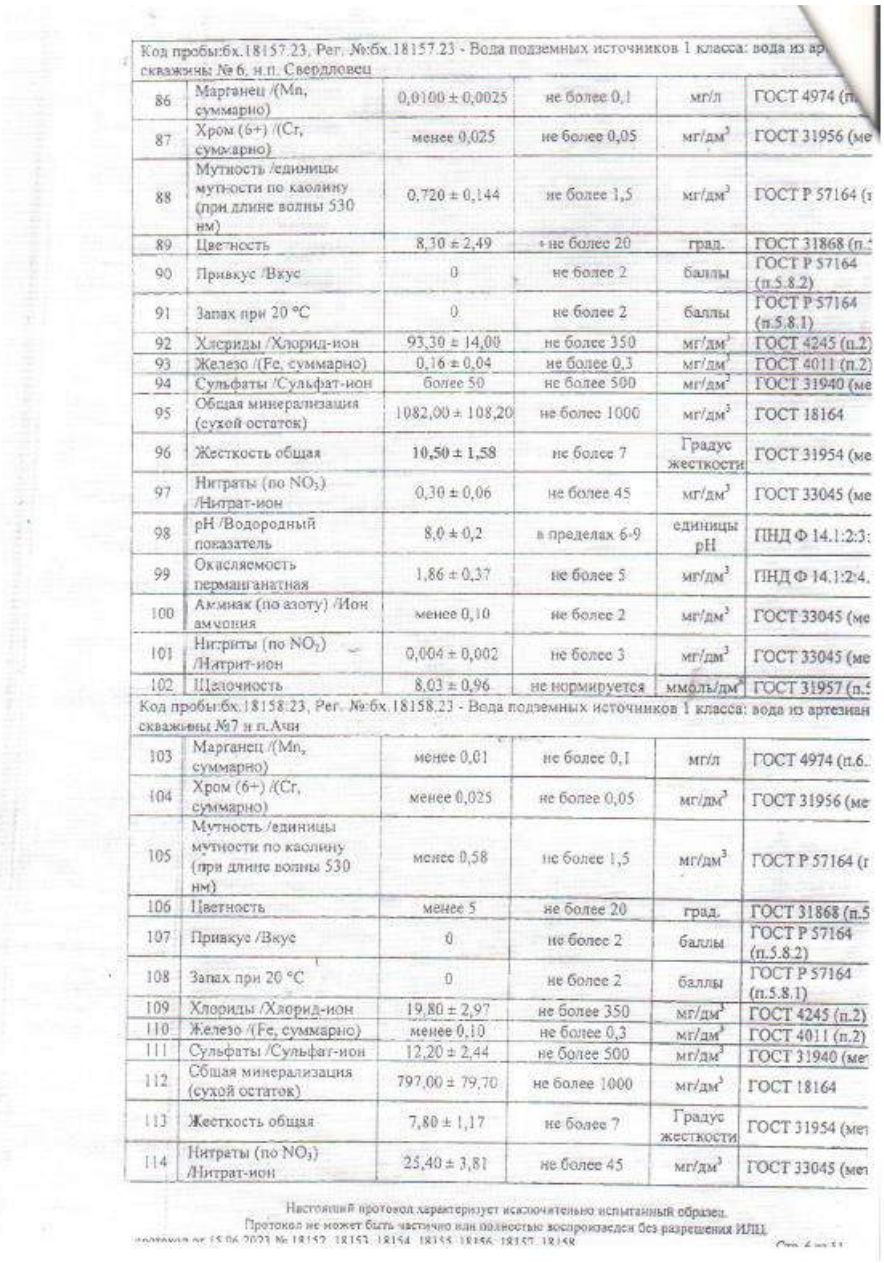
Рисунок 1.1.4.2.4 – Протоколы лабораторных анализов



	нм)				
55	Цветность	менее 5	не более 20	град.	ГОСТ 31868
56	Привкус /Вкус	0	не более 2	баллы	ГОСТ Р 5716 (п.5.8.2)
57	Запах при 20 °С	0	не более 2	баллы	ГОСТ Р 5716 (п.5.8.1)
58	Хлориды /Хлорид-ион	21,80 ± 3,27	не более 350	мг/дм³	ГОСТ 4245
59	Железо /(Fe, суммарно)	менее 0,10	не более 0,3	мг/дм³	ГОСТ 4011
60	Сульфаты /Сульфат-ион	более 50	не более 500	мг/дм³	ГОСТ 31940
61	Общая минерализация (сухой остаток)	739,00 ± 73,90	не более 1000	мг/дм³	ГОСТ 18164
62	Жесткость общая	7,20 ± 1,08	не более 7	Градус жесткости	ГОСТ 31954
63	Нитраты (по NO_3) /Нитрат-ион	5,82 ± 0,87	не более 45	мг/дм³	ГОСТ 33045
64	pH /Водородный показатель	8,1 ± 0,2	в пределах 6-9	единицы pH	ПНД Ф 14.1:
65	Окисляемость перманганатная	1,63 ± 0,33	не более 5	мг/дм³	ПНД Ф 14.1:
66	Аммиак (по азоту) /Ион аммония	менее 0,10	не более 2	мг/дм³	ГОСТ 33045
67	Нитриты (по NO_2) /Нитрит-ион	0,0330 ± 0,0165	не более 3	мг/дм³	ГОСТ 33045
68	Щелочность	7,33 ± 0,88	не нормируется	ммоль/дм³	ГОСТ 31957
Код пробы:бх.18156.23, Рег. №:бх.18156.23 - Вода подземных источников 1 класса: вода из артези скважины №5 н.п. Свердловец					
69	Марганец /(Mn, суммарно)	0,0100 ± 0,0025	не более 0,1	мг/л	ГОСТ 4974
70	Хром (6+) /(Cr, суммарно)	менее 0,025	не более 0,05	мг/дм³	ГОСТ 31956
71	Мутность /единицы мутности по каолину (при длине волны 530 нм)	менее 0,58	не более 1,5	мг/дм³	ГОСТ Р 5716
72	Цветность	менее 5	не более 20	град.	ГОСТ 31868
73	Привкус /Вкус	0	не более 2	баллы	ГОСТ Р 5716 (п.5.8.2)
74	Запах при 20 °С	0	не более 2	баллы	ГОСТ Р 5716 (п.5.8.1)
75	Хлориды /Хлорид-ион	46,30 ± 6,95	не более 350	мг/дм³	ГОСТ 4245
76	Железо /(Fe, суммарно)	менее 0,10	не более 0,3	мг/дм³	ГОСТ 4011
77	Сульфаты /Сульфат-ион	36,30 ± 3,99	не более 500	мг/дм³	ГОСТ 31940
78	Общая минерализация (сухой остаток)	926,00 ± 92,60	не более 1000	мг/дм³	ГОСТ 18164
79	Жесткость общая	9,10 ± 1,37	не более 7	Градус жесткости	ГОСТ 31954
80	Нитраты (по NO_3) /Нитрат-ион	14,90 ± 2,24	не более 45	мг/дм³	ГОСТ 33045
81	pH /Водородный показатель	7,9 ± 0,2	в пределах 6-9	единицы pH	ПНД Ф 14.1:2
82	Окисляемость перманганатная	1,44 ± 0,29	не более 5	мг/дм³	ПНД Ф 14.1:2
83	Аммиак (по азоту) /Ион аммония	менее 0,10	не более 2	мг/дм³	ГОСТ 33045
84	Нитриты (по NO_2) /Нитрит-ион	0,108 ± 0,054	не более 3	мг/дм³	ГОСТ 33045
85	Щелочность	8,13 ± 0,98	не нормируется	ммоль/дм³	ГОСТ 31957

Настоящий протокол характеризует исключительно испытанный образец.

Рисунок 1.1.4.2.5 – Протоколы лабораторных анализов



Код пробы:бх.18157.23, Рег. №:бх.18157.23 - Вода подземных источников 1 класса: вода из ар
скважины № 6, н.п. Свердловец

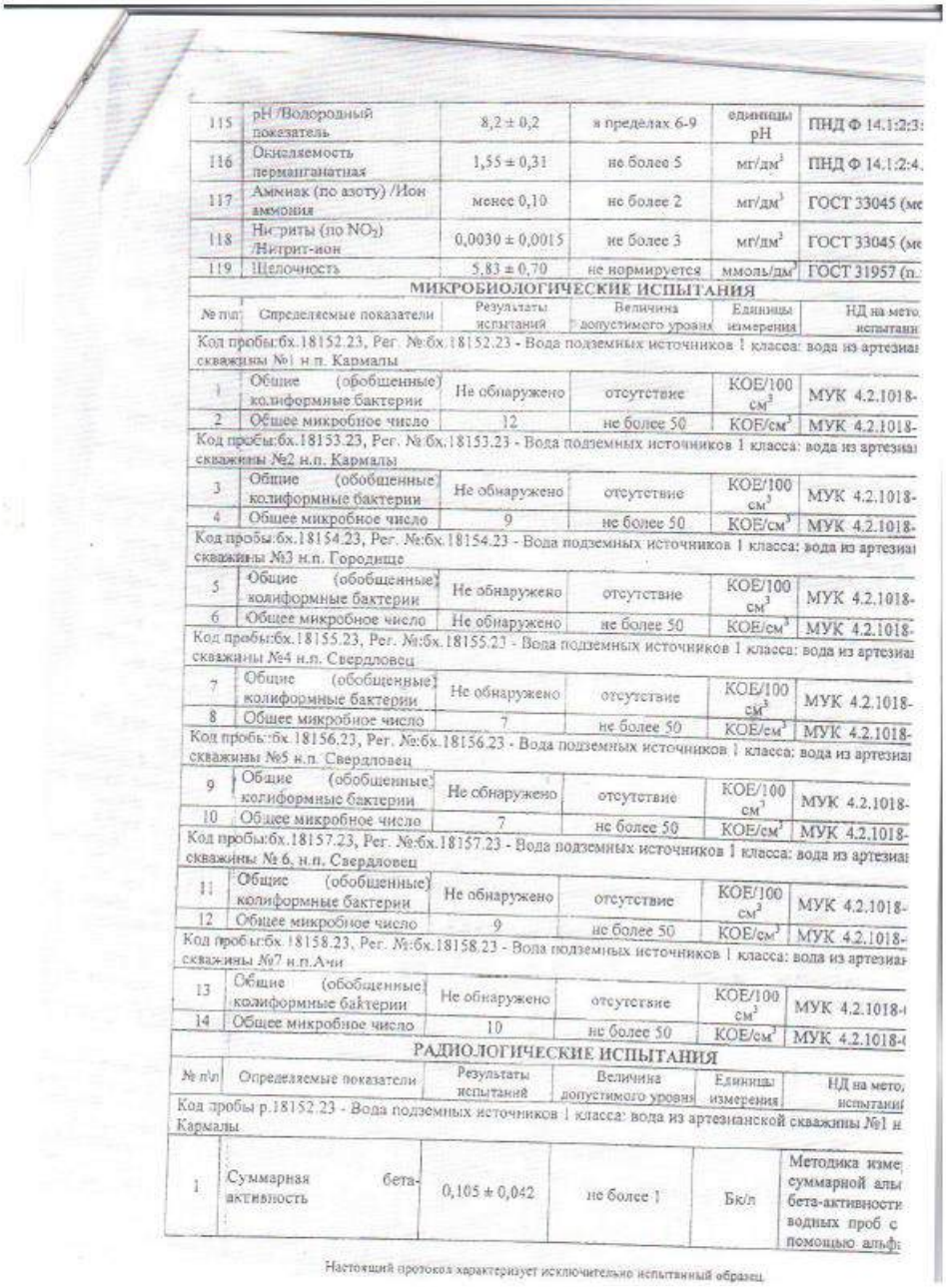
86	Марганец /(Mn, суммарно)	0,0100 ± 0,0025	не более 0,1	мг/л	ГОСТ 4974 (п.
87	Хром (6+) /(Cr, суммарно)	менее 0,025	не более 0,05	мг/дм^3	ГОСТ 31956 (ме
88	Мутность /единицы мутности по каолину (при длине волны 530 нм)	0,720 ± 0,144	не более 1,5	мг/дм^3	ГОСТ Р 57164 (г
89	Цветность	8,30 ± 2,49	не более 20	град.	ГОСТ 31868 (п.
90	Привкус /Вкус	0	не более 2	баллы	ГОСТ Р 57164 (п.5.8.2)
91	Запах при 20 °С	0	не более 2	баллы	ГОСТ Р 57164 (п.5.8.1)
92	Хлориды /Хлорид-ион	93,30 ± 14,00	не более 350	мг/дм^3	ГОСТ 4245 (п.2)
93	Железо /(Fe, суммарно)	0,16 ± 0,04	не более 0,3	мг/дм^3	ГОСТ 4011 (п.2)
94	Сульфаты /Сульфат-ион	более 50	не более 500	мг/дм^3	ГОСТ 31940 (ме
95	Общая минерализация (сухой остаток)	1082,00 ± 108,20	не более 1000	мг/дм^3	ГОСТ 18164
96	Жесткость общая	10,50 ± 1,58	не более 7	Градус жесткости	ГОСТ 31954 (ме
97	Нитраты (по NO_3) /Нитрат-ион	0,30 ± 0,06	не более 45	мг/дм^3	ГОСТ 33045 (ме
98	pH /Водородный показатель	8,0 ± 0,2	в пределах 6-9	единицы pH	ПНД Ф 14.1:2:3:
99	Окисляемость перманганатная	1,86 ± 0,37	не более 5	мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.
100	Аммиак (по азоту) /Ион аммония	менее 0,10	не более 2	мг/дм^3	ГОСТ 33045 (ме
101	Нитриты (по NO_2) /Нитрит-ион	0,004 ± 0,002	не более 3	мг/дм^3	ГОСТ 33045 (ме
102	Щелочность	8,03 ± 0,96	не нормируется	ммоль/дм^3	ГОСТ 31957 (п.

Код пробы:бх.18158.23, Рег. №:бх.18158.23 - Вода подземных источников 1 класса: вода из артезиан
скважины №7 н.п.Ачи

103	Марганец /(Mn, суммарно)	менее 0,01	не более 0,1	мг/л	ГОСТ 4974 (п.6.
104	Хром (6+) /(Cr, суммарно)	менее 0,025	не более 0,05	мг/дм^3	ГОСТ 31956 (ме
105	Мутность /единицы мутности по каолину (при длине волны 530 нм)	менее 0,58	не более 1,5	мг/дм^3	ГОСТ Р 57164 (г
106	Цветность	менее 5	не более 20	град.	ГОСТ 31868 (п.5
107	Привкус /Вкус	0	не более 2	баллы	ГОСТ Р 57164 (п.5.8.2)
108	Запах при 20 °С	0	не более 2	баллы	ГОСТ Р 57164 (п.5.8.1)
109	Хлориды /Хлорид-ион	19,80 ± 2,97	не более 350	мг/дм^3	ГОСТ 4245 (п.2)
110	Железо /(Fe, суммарно)	менее 0,10	не более 0,3	мг/дм^3	ГОСТ 4011 (п.2)
111	Сульфаты /Сульфат-ион	12,20 ± 2,44	не более 500	мг/дм^3	ГОСТ 31940 (ме
112	Общая минерализация (сухой остаток)	797,00 ± 79,70	не более 1000	мг/дм^3	ГОСТ 18164
113	Жесткость общая	7,80 ± 1,17	не более 7	Градус жесткости	ГОСТ 31954 (ме
114	Нитраты (по NO_3) /Нитрат-ион	25,40 ± 3,81	не более 45	мг/дм^3	ГОСТ 33045 (ме

Настоящий протокол характеризует исключительно испытанный образец.
Протокол не может быть частично или полностью воспроизведен без разрешения ИЛЦ.

Рисунок 1.1.4.2.6 – Протоколы лабораторных анализов



115	pH /Водородный показатель	8,2 ± 0,2	в пределах 6-9	единицы pH	ПНД Ф 14.1:2:3:
116	Окисляемость перманганатная	1,55 ± 0,31	не более 5	мг/дм^3	ПНД Ф 14.1:2:4.
117	Аммиак (по азоту) /Ион аммония	менее 0,10	не более 2	мг/дм^3	ГОСТ 33045 (ме
118	Нитриты (по NO_2) /Нитрит-ион	0,0030 ± 0,0015	не более 3	мг/дм^3	ГОСТ 33045 (ме
119	Щелочность	5,83 ± 0,70	не нормируется	ммоль/дм^3	ГОСТ 31957 (п.

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

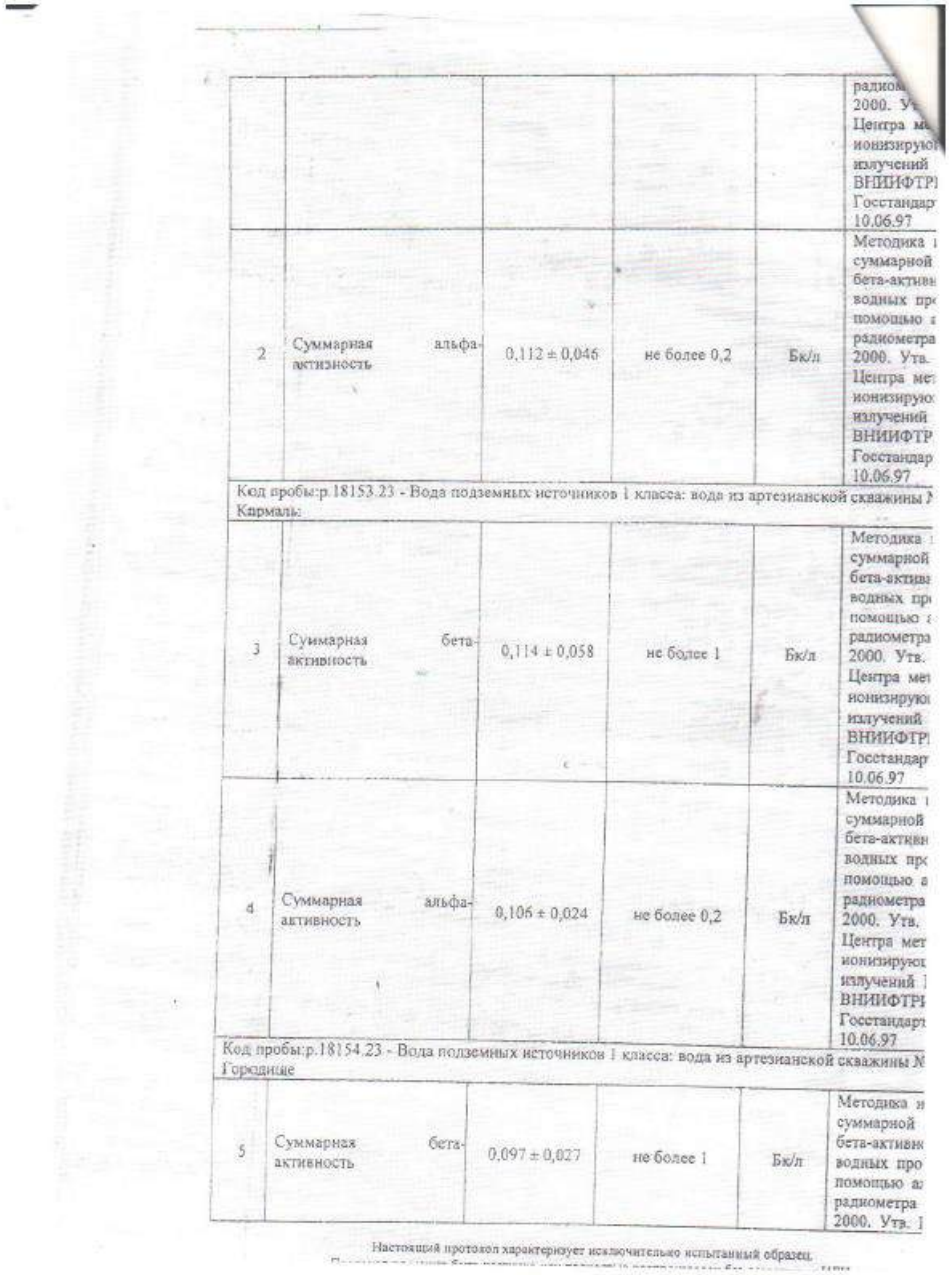
№ п/п	Определяемые показатели	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	Единицы измерения	НД на мето испытани
Код пробы:бх.18152.23, Рег. №:бх.18152.23 - Вода подземных источников 1 класса: вода из артезиан скважины №1 н.п. Кармалы					
1	Общие (обобщенные) колиформные бактерии	Не обнаружено	отсутствие	КОЕ/100 см^3	МУК 4.2.1018-
2	Общее микробное число	12	не более 50	КОЕ/см^3	МУК 4.2.1018-
Код пробы:бх.18153.23, Рег. №:бх.18153.23 - Вода подземных источников 1 класса: вода из артезиан скважины №2 н.п. Кармалы					
3	Общие (обобщенные) колиформные бактерии	Не обнаружено	отсутствие	КОЕ/100 см^3	МУК 4.2.1018-
4	Общее микробное число	9	не более 50	КОЕ/см^3	МУК 4.2.1018-
Код пробы:бх.18154.23, Рег. №:бх.18154.23 - Вода подземных источников 1 класса: вода из артезиан скважины №3 н.п. Городище					
5	Общие (обобщенные) колиформные бактерии	Не обнаружено	отсутствие	КОЕ/100 см^3	МУК 4.2.1018-
6	Общее микробное число	Не обнаружено	не более 50	КОЕ/см^3	МУК 4.2.1018-
Код пробы:бх.18155.23, Рег. №:бх.18155.23 - Вода подземных источников 1 класса: вода из артезиан скважины №4 н.п. Свердловец					
7	Общие (обобщенные) колиформные бактерии	Не обнаружено	отсутствие	КОЕ/100 см^3	МУК 4.2.1018-
8	Общее микробное число	7	не более 50	КОЕ/см^3	МУК 4.2.1018-
Код пробы:бх.18156.23, Рег. №:бх.18156.23 - Вода подземных источников 1 класса: вода из артезиан скважины №5 н.п. Свердловец					
9	Общие (обобщенные) колиформные бактерии	Не обнаружено	отсутствие	КОЕ/100 см^3	МУК 4.2.1018-
10	Общее микробное число	7	не более 50	КОЕ/см^3	МУК 4.2.1018-
Код пробы:бх.18157.23, Рег. №:бх.18157.23 - Вода подземных источников 1 класса: вода из артезиан скважины № 6, н.п. Свердловец					
11	Общие (обобщенные) колиформные бактерии	Не обнаружено	отсутствие	КОЕ/100 см^3	МУК 4.2.1018-
12	Общее микробное число	9	не более 50	КОЕ/см^3	МУК 4.2.1018-
Код пробы:бх.18158.23, Рег. №:бх.18158.23 - Вода подземных источников 1 класса: вода из артезиан скважины №7 н.п.Ачи					
13	Общие (обобщенные) колиформные бактерии	Не обнаружено	отсутствие	КОЕ/100 см^3	МУК 4.2.1018-(
14	Общее микробное число	10	не более 50	КОЕ/см^3	МУК 4.2.1018-(

РАДИОЛОГИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

№ п\п	Определяемые показатели	Результаты испытаний	Величина допустимого уровня	Единицы измерения	НД на мето, испытани
Код пробы р.18152.23 - Вода подземных источников 1 класса: вода из артезианской скважины №1 н Кармалы					
1	Суммарная бета-активность	0,105 ± 0,042	не более 1	Бк/л	Методика изме суммарной алы бета-активности водных проб с помощью альфа

Настоящий протокол характеризует исключительно испытанный образец

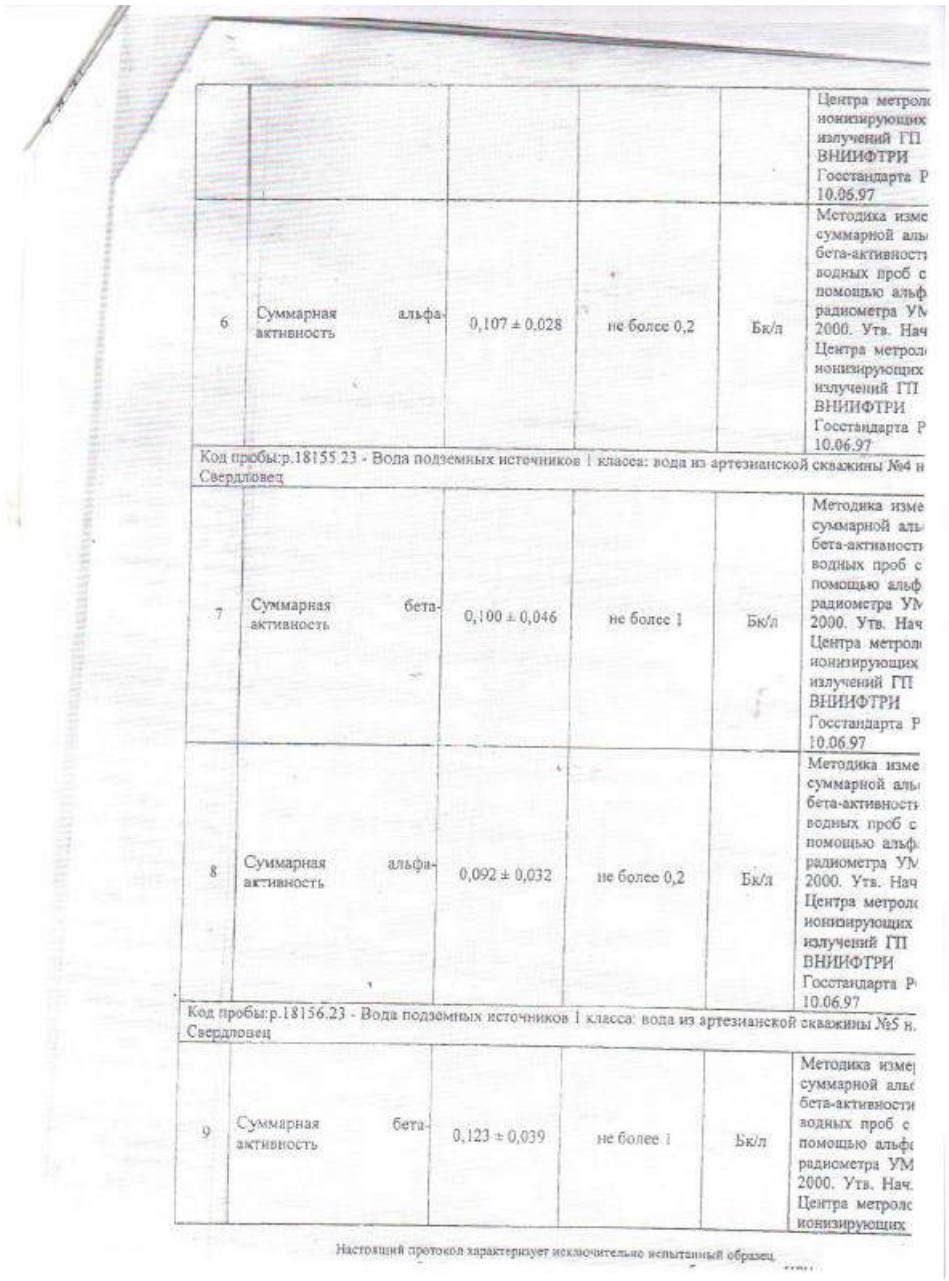
Рисунок 1.1.4.2.7 – Протоколы лабораторных анализов



					радиом... 2000. Ут... Центра ме... ионизирую... излучений ВНИИФТР... Госстандар... 10.06.97
2	Суммарная альфа-активность	0,112 ± 0,046	не более 0,2	Бк/л	Методика ... суммарной бета-активн... водных пр... помощью ... радиометра 2000. Утв. Центра ме... ионизирую... излучений ВНИИФТР... Госстандар... 10.06.97
Код пробы:р.18153.23 - Вода подземных источников 1 класса: вода из артезианской скважины N Кармаль:					
3	Суммарная бета-активность	0,114 ± 0,058	не более 1	Бк/л	Методика ... суммарной бета-актив... водных пр... помощью ... радиометра 2000. Утв. Центра ме... ионизирую... излучений ВНИИФТР... Госстандар... 10.06.97
4	Суммарная альфа-активность	0,106 ± 0,024	не более 0,2	Бк/л	Методика ... суммарной бета-активн... водных пр... помощью ... радиометра 2000. Утв. Центра ме... ионизирую... излучений ... ВНИИФТР... Госстандар... 10.06.97
Код пробы:р.18154.23 - Вода подземных источников 1 класса: вода из артезианской скважины N Городище					
5	Суммарная бета-активность	0,097 ± 0,027	не более 1	Бк/л	Методика ... суммарной бета-активн... водных про... помощью ... радиометра 2000. Утв. ...

Настоящий протокол характеризует исключительно испытанный образец.

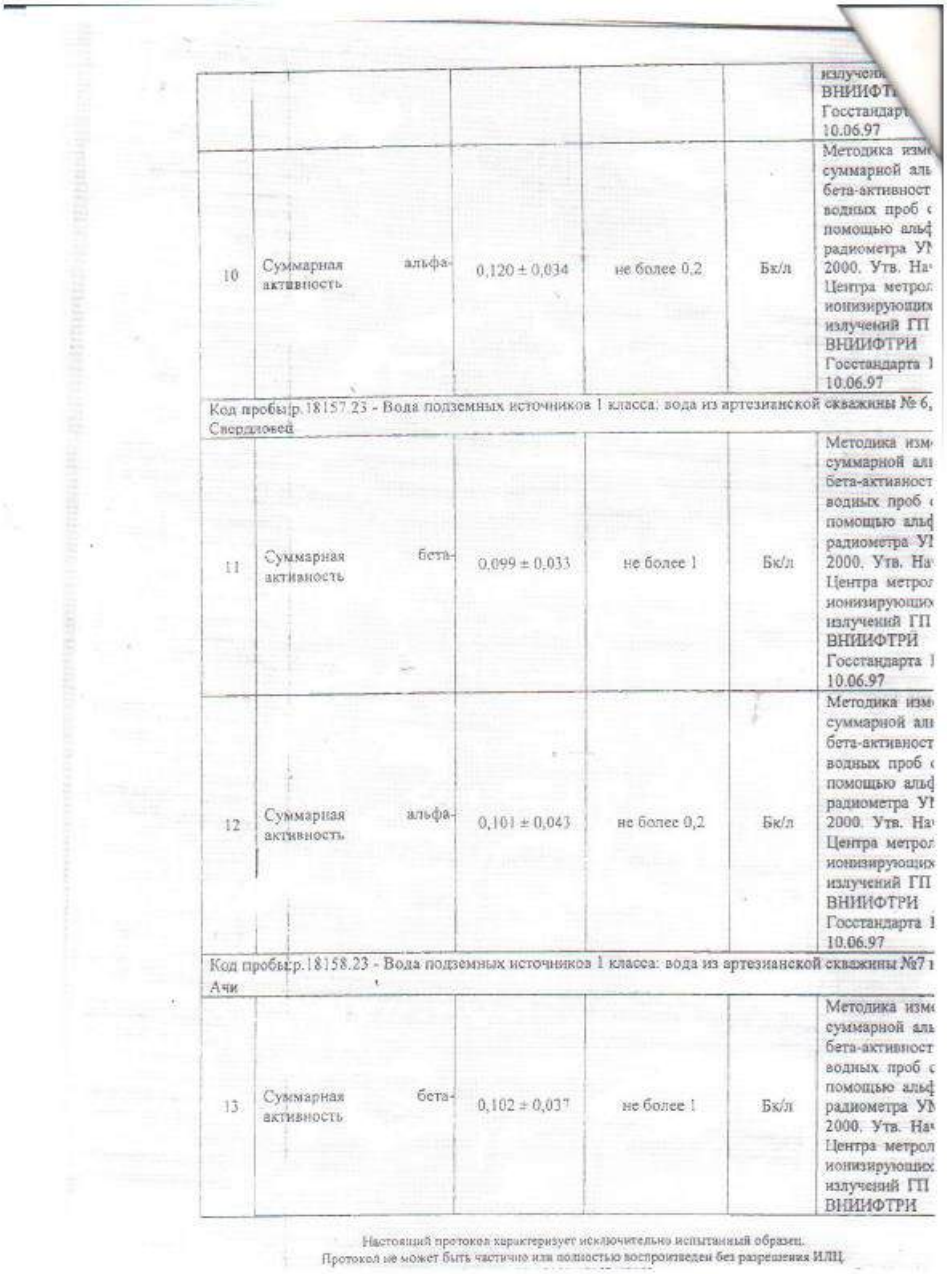
Рисунок 1.1.4.2.8 – Протоколы лабораторных анализов



					Центра метрол ионизирующих излучений ГП ВНИИФТРИ Госстандарта Р 10.06.97
6	Суммарная альфа-активность	0,107 ± 0,028	не более 0,2	Бк/л	Методика изме суммарной аль бета-активност водных проб с помощью альф радиометра УМ 2000. Утв. Нач Центра метрол ионизирующих излучений ГП ВНИИФТРИ Госстандарта Р 10.06.97
Код пробы:р.18155.23 - Вода подземных источников 1 класса: вода из артезианской скважины №4 н Свердловец					
7	Суммарная бета-активность	0,100 ± 0,046	не более 1	Бк/л	Методика изме суммарной аль бета-активност водных проб с помощью альф радиометра УМ 2000. Утв. Нач Центра метрол ионизирующих излучений ГП ВНИИФТРИ Госстандарта Р 10.06.97
8	Суммарная альфа-активность	0,092 ± 0,032	не более 0,2	Бк/л	Методика изме суммарной аль бета-активност водных проб с помощью альф радиометра УМ 2000. Утв. Нач Центра метрол ионизирующих излучений ГП ВНИИФТРИ Госстандарта Р 10.06.97
Код пробы:р.18156.23 - Вода подземных источников 1 класса: вода из артезианской скважины №5 н. Свердловец					
9	Суммарная бета-активность	0,123 ± 0,039	не более 1	Бк/л	Методика изме суммарной аль бета-активности водных проб с помощью альф радиометра УМ 2000. Утв. Нач. Центра метрол ионизирующих

Настоящий протокол характеризует исключительно испытанный образец

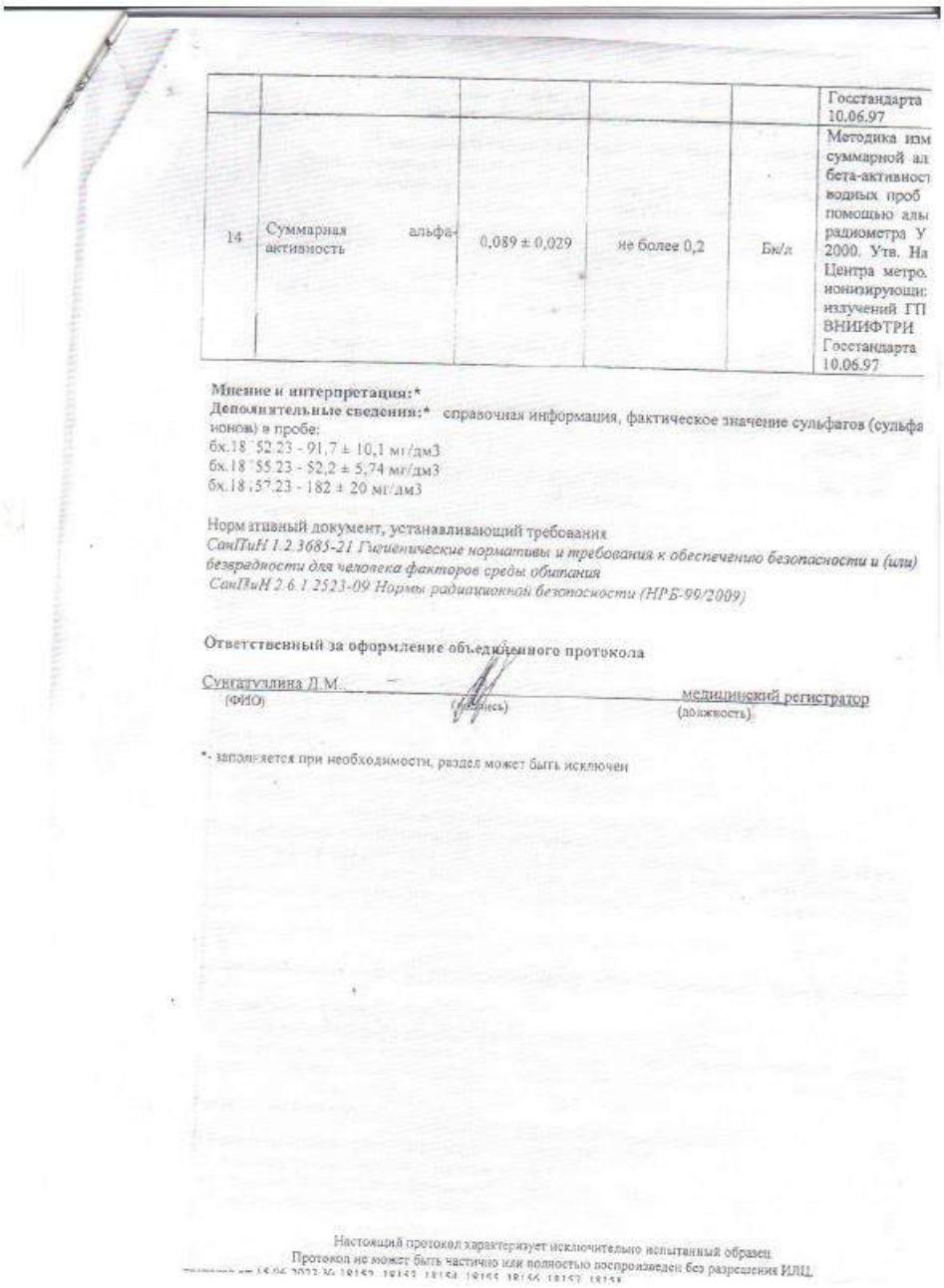
Рисунок 1.1.4.2.9 – Протоколы лабораторных анализов



					излучени... ВНИИФТ... Госстандарт... 10.06.97
10	Суммарная альфа-активность	0,120 ± 0,034	не более 0,2	Бк/л	Методика изм... суммарной аль... бета-активност... водных проб ... помощью альф... радиометра УМ... 2000. Утв. На... Центра метрол... ионизирующих... излучений ГП... ВНИИФТРИ Госстандарта ... 10.06.97
Код пробы:р.18157.23 - Вода подземных источников 1 класса: вода из артезианской скважины № 6, Свердловей					
11	Суммарная бета-активность	0,099 ± 0,033	не более 1	Бк/л	Методика изм... суммарной аль... бета-активност... водных проб ... помощью альф... радиометра УМ... 2000. Утв. На... Центра метрол... ионизирующих... излучений ГП... ВНИИФТРИ Госстандарта ... 10.06.97
12	Суммарная альфа-активность	0,101 ± 0,043	не более 0,2	Бк/л	Методика изм... суммарной аль... бета-активност... водных проб ... помощью альф... радиометра УМ... 2000. Утв. На... Центра метрол... ионизирующих... излучений ГП... ВНИИФТРИ Госстандарта ... 10.06.97
Код пробы:р.18158.23 - Вода подземных источников 1 класса: вода из артезианской скважины №7 ... Ачи					
13	Суммарная бета-активность	0,102 ± 0,037	не более 1	Бк/л	Методика изм... суммарной аль... бета-активност... водных проб ... помощью альф... радиометра УМ... 2000. Утв. На... Центра метрол... ионизирующих... излучений ГП... ВНИИФТРИ

Настоящий протокол характеризует исключительно испытанный образец.
Протокол не может быть частично или полностью воспроизведен без разрешения ИЛЦ.

Рисунок 1.1.4.2.10 – Протоколы лабораторных анализов



					Госстандарта 10.06.97
14	Суммарная альфа-активность	0,089 ± 0,029	не более 0,2	Бк/л	Методика изм суммарной ал бета-активност водных проб помощью алы радиометра У 2000. Утв. На Центра метро. ионизирующи излучений ГП ВНИИФТРИ Госстандарта 10.06.97

Мнение и интерпретация:*

Дополнительные сведения:* справочная информация, фактическое значение сульфатов (сульфа ионов) в пробе:
бх.18 52.23 - 91,7 ± 10,1 мг/дм3
бх.18 55.23 - 52,2 ± 5,74 мг/дм3
бх.18 57.23 - 182 ± 20 мг/дм3

Норм ативный документ, устанавливающий требования
СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания
СанПиН 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)

Ответственный за оформление объединенного протокола

Сунгатуллина Л.М. — медицинский регистратор
(ФИО) (подпись) (должность)

*- заполняется при необходимости, раздел может быть исключен

Настоящий протокол характеризует исключительно испытанный образец.
Протокол не может быть частично или полностью воспроизведен без разрешения ИЛЦ.

Рисунок 1.1.4.2.11 – Протоколы лабораторных анализов

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 - pH - 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.

Насосы для скважин ЭЦВ состоят из асинхронного электродвигателя, и многосекционной центробежной насосной части, соединенных между собой жесткой муфтой.

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, %
Кармалы, скв.№2	ЭЦВ 6-10-140	10	140	6,3	4380	50%
Кармалы СКВ.№3	ЭЦВ 6-10-140	10	140	6,3		50%
Городище, СКВ.№1	ЭЦВ 6-10-110	10	110	5,5	3650	40%
Городище(родник)	ЭЦВ 6-10-110	10	110	5,5	3650	50%
Свердловец (Буденовец)	ЭЦВ 6-10-110	10	110	5,5	4380	50%
Свердловец	ЭЦВ 6-10-110	10	110	5,5	3650	40%

Таблица 1.1.4.3.2 - Характеристика насосного оборудования очистных сооружений водоснабжения ОСВ

Место расположения ОСВ	Оборудование			
	марка насоса	производительность, куб.м/час	напор, м	мощность, кВт

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

На насосной станции второго подъема, при подаче населению давление изменяется по временному графику.

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.

Помимо насосных станций 1-го и 2-го подъема, в Кармалинском сельском поселении других насосных станций не предусмотрено.

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/м^3) 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 СНиП 2.04.02-84*).

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:

$$Imax = \frac{Hcp\min \times \rho \times g}{\eta max}$$

где Imax – максимальная теоретическая энергоэффективность ВЗУ, кВт·час/м^3,

Hmin – минимальный среднегодовой требуемый напор, который должна развивать насосная станция, м вод.ст.,

ρ – плотность воды, кг/м^3,

g – ускорение свободного падения у поверхности земли, м/с^2,

ηmax – 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).

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.

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 1.1.4.3.3. - Удельный расход электрической энергии для подачи (подъема) установленного объема воды ВЗУ и НС – 2023 г.

Арт. скважина, насосная станция	Расход эл. энергии, кВт	Поднято (перекачено) воды, м^3	Удельный расход эл. энергии, кВт/ м^3
Кармалы	43000	60005	0,717
Городище	57500	81000	0,710
Свердловец	36300	51100	0,710

Таблица 1.1.4.3.4. - 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%

Насосы предназначены для подъема питьевой воды с целью осуществления, промышленного и сельскохозяйственного водоснабжения, а также для орошения и понижения грунтовых и пластовых вод с общей минерализацией (сухой остаток) не более 1500 мг/л, с водородным показателем pH = 6,5 — 9,5, с температурой до 25°С, с массовой долей твердых механических примесей не более 0,01%, с содержанием хлоридов не более 350 мг/л, сульфатов не более 500 мг/л и сероводорода не более 1,5 мг/л.

Задачи снижения энергопотребления насосного оборудования решаются, прежде всего, путем обеспечения согласованной работы насоса и системы. Проблема избыточного энергопотребления насосных систем, находящихся в эксплуатации, может быть успешно решена за счет модернизации, направленной на обеспечение этого требования.

В свою очередь, любые мероприятия по модернизации должны опираться на достоверные данные о работе насосного оборудования и характеристиках системы. В каждом случае необходимо рассматривать несколько вариантов, а в качестве инструмента по выбору оптимального варианта использовать метод оценки стоимости жизненного цикла насосного оборудования.

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

Причины высокого энергопотребления	Рекомендуемые мероприятия по снижению энергопотребления	Ориентировочный срок окупаемости мероприятий
1	2	3
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.	От нескольких дней до нескольких месяцев
	- 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	Месяцы, годы
	- Применение насосных станций с двумя и более параллельно установленными насосами для систем с преимущественно статической составляющей характеристики.	
Переразмеривание насоса.	- Подрезка рабочего колеса.	Недели - годы

Причины высокого энергопотребления	Рекомендуемые мероприятия по снижению энергопотребления	Ориентировочный срок окупаемости мероприятий
1	2	3
	- Замена рабочего колеса.	
	- Применение электродвигателей с меньшей частотой вращения.	
	- Замена насоса на насос меньшего типоразмера.	
Износ основных элементов насоса	- Ремонт и замена элементов насоса в случае снижения его рабочих параметров.	Недели
Засорение и коррозия труб.	- Очистка труб	Недели, месяцы
	- Применение фильтров, сепараторов и подобной арматуры для предотвращения засорения.	
	- Замена трубопроводов на трубы из современных полимерных материалов, трубы с защитным покрытием	
Большие затраты на ремонт (замена торцовых уплотнений, подшипников)	- Подрезка рабочего колеса.	Недели-годы
- Работа насоса за пределами рабочей зоны, (переразмеривание насоса).	- Применение электродвигателей с меньшей частотой вращения или редукторов в тех случаях, когда параметры насоса значительно превосходят потребности системы.	
	- Замена насоса на насос меньшего типоразмера.	
Работа нескольких насосов, установленных параллельно в постоянном режиме	- Установка системы управления или наладка существующей	Недели

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

Водопроводные сети в настоящее время достаточно разветвлены и охватывают все территории жилой застройки.

Протяженность водопроводных сетей Кармалинского сельского поселения составляет 18,0 км.

Водопроводные сети всех источников централизованного водоснабжения тупиковые.

Диаметры трубопроводов водопроводной сети – 110 мм,76 мм.

Водопроводные сети в н.п.Городище и н.п. Свердловец были проложены в период 1965 – 1970 - 2000 гг., материал – полиэтилен.

Водопроводные сети находятся в удовлетворительном состоянии, износ составляет 30-70%.

В н.п.Кармалы водопроводные сети были введены в эксплуатацию в 2000 году, и износ их составляет 20%.

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 Кармалинском сельском поселении осуществляются мероприятия по ремонту (замене) водопроводных сетей.

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, %
Кармалы	7100	110	полиэтилен	-	2,10	2000	30%
Городище	6100	110	полиэтилен		2,10	1965	70%
Свердловец (Буденовец)	3500	110	полиэтилен		2,10	1970	60%
Свердловец	1300	75	полиэтилен		2,10	1970	60%

Таблица 1.1.4.4.2. - Данные об инцидентах на водопроводных сетях

№ п/п	Наименование	Показатель	
		2022 год	2023 год
1	Инциденты на водопроводных сетях (ед)	-	-
2	Удельное количество отказов на сетях водопровода (ед/км в год)	-	-

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».

Водопроводные сети, нуждающиеся в замене, рассчитываются из учета срока эксплуатации:

- срок службы стальных труб принимается 20 лет,
- срок службы чугунных и пластиковых труб – 50 лет,
- бесхозные сети вне зависимости от материала считаются выработавшими свой ресурс.

Для улучшения работы системы водоснабжения необходимо предусмотреть замену всех изношенных и аварийных трубопроводов с использование полиэтиленовых труб. Также для снижения аварийности, стабилизации давления в трубопроводе и уменьшения затрат на электроэнергию возможно рассмотреть установку воздушных клапанов (вантузов) с целью устранения излишнего воздуха в системе транспортировки воды в местах его предполагаемого скопления.

Наличие воздушных «карманов» приводит к уменьшению пропускной способности трубопроводов и увеличению затрат электроэнергии на транспортировку воды. Также возрастает опасность возникновения гидравлических ударов и как следствие увеличение аварийности на сетях. Через воздушные клапаны удаляется накопившийся в трубопроводе воздух, воздушные «карманы», препятствующие движению воды, ликвидируются, и подача воды в системе стабилизируется.

В местах избыточного давления воды необходимо предусмотреть установку клапанов понижения давления, что также позволит улучшить водоснабжение и уменьшить количество аварийных ситуаций.

Для профилактики возникновения аварий и утечек на сетях водопровода и для уменьшения объемов потерь воды проводится своевременная замена запорно-регулирующей арматуры и водопроводных сетей с истекшим эксплуатационным ресурсом. Запорно-регулирующая арматура необходима для локализации аварийных участков водопровода и отключения наименьшего числа жителей и промышленных предприятий при производстве аварийно-восстановительных работ, но из-за большой протяженности ветхих и аварийных сетей работ по замене сетей за счет средств предприятий и местного бюджета недостаточно.

Чугунные и стальные трубопроводы заменяются на полиэтиленовые. Современные материалы трубопроводов имеют значительно больший срок службы и более качественные технические и эксплуатационные характеристики. Полимерные материалы не подвержены коррозии, поэтому им не присущи недостатки и проблемы, связанные с эксплуатацией металлических трубопроводов.

На трубопроводах из полимерных материалов не образуются различного рода отложения (химические и биологические), поэтому гидравлические характеристики трубопроводов из таких 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. Используемая при этом запорно-регулирующая арматура (задвижки и пожарные гидранты) также отвечает стандартам качества и имеет высокую степень надежности.

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 30.12.1999г. Для обеспечения качества воды в процессе ее транспортировки производится постоянный мониторинг на соответствие требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»..

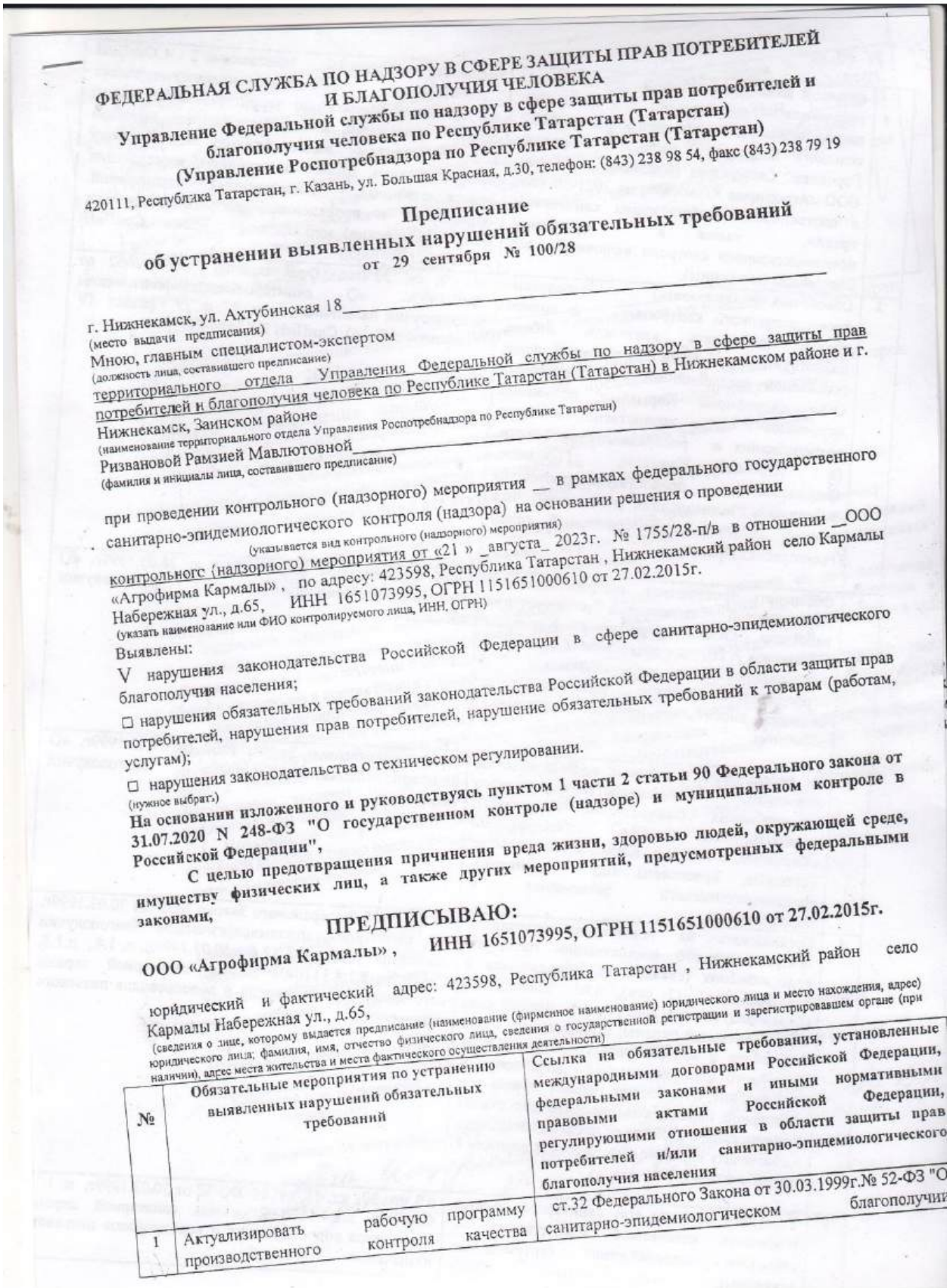
Установленный режим негативно влияет не только на состояние водовода, но и на работоспособность и долговечность эксплуатации насосов и на качество воды.

1.1.4.5 Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении населенных пунктов Кармалинского сельского поселения, 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 Кармалинского сельского поселения представлен ниже:

- Высокая степень износа некоторых участков трубопроводов системы водоснабжения в н.п. Городище и н.п. Свердловец.
- Высокий износ запорной арматуры на сетях водоснабжения.
- Неудовлетворение требованиям бесперебойности водоснабжения в летний период, связанное с увеличением расхода воды на полив территории.
- 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.

Предписания надзорных органов представлены на рисунках.



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Татарстан (Татарстан)

(Управление Роспотребнадзора по Республике Татарстан (Татарстан)

420111, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Большая Красная, д.30, телефон: (843) 238 98 54, факс (843) 238 79 19

Предписание
об устранении выявленных нарушений обязательных требований
от 29 сентября № 100/28

г. Нижнекамск, ул. Ахтубинская 18
(место выдачи предписания)

Мною, главным специалистом-экспертом
(должность лица, составившего предписание)
территориального отдела Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Татарстан (Татарстан) в Нижнекамском районе и г. Нижнекамск, Заинском районе
(наименование территориального отдела Управления Роспотребнадзора по Республике Татарстан)
Ризвановой Рамзией Мавлютовной
(фамилия и инициалы лица, составившего предписание)

при проведении контрольного (надзорного) мероприятия __ в рамках федерального государственного санитарно-эпидемиологического контроля (надзора) на основании решения о проведении
(указывается вид контрольного (надзорного) мероприятия)
контрольного (надзорного) мероприятия от «21 » _августа_ 2023г. № 1755/28-п/в в отношении __ООО «Агрофирма Кармалы» , по адресу: 423598, Республика Татарстан , Нижнекамский район село Кармалы Набережная ул., д.65, ИНН 1651073995, ОГРН 1151651000610 от 27.02.2015г.
(указать наименование или ФИО контролируемого лица, ИНН, ОГРН)

Выявлены:

V нарушения законодательства Российской Федерации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

□ нарушения обязательных требований законодательства Российской Федерации в области защиты прав потребителей, нарушения прав потребителей, нарушение обязательных требований к товарам (работам, услугам);

□ нарушения законодательства о техническом регулировании.
(нужное выбрать)

На основании изложенного и руководствуясь пунктом 1 части 2 статьи 90 Федерального закона от 31.07.2020 N 248-ФЗ "О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации",

С целью предотвращения причинения вреда жизни, здоровью людей, окружающей среде, имуществу физических лиц, а также других мероприятий, предусмотренных федеральными законами,

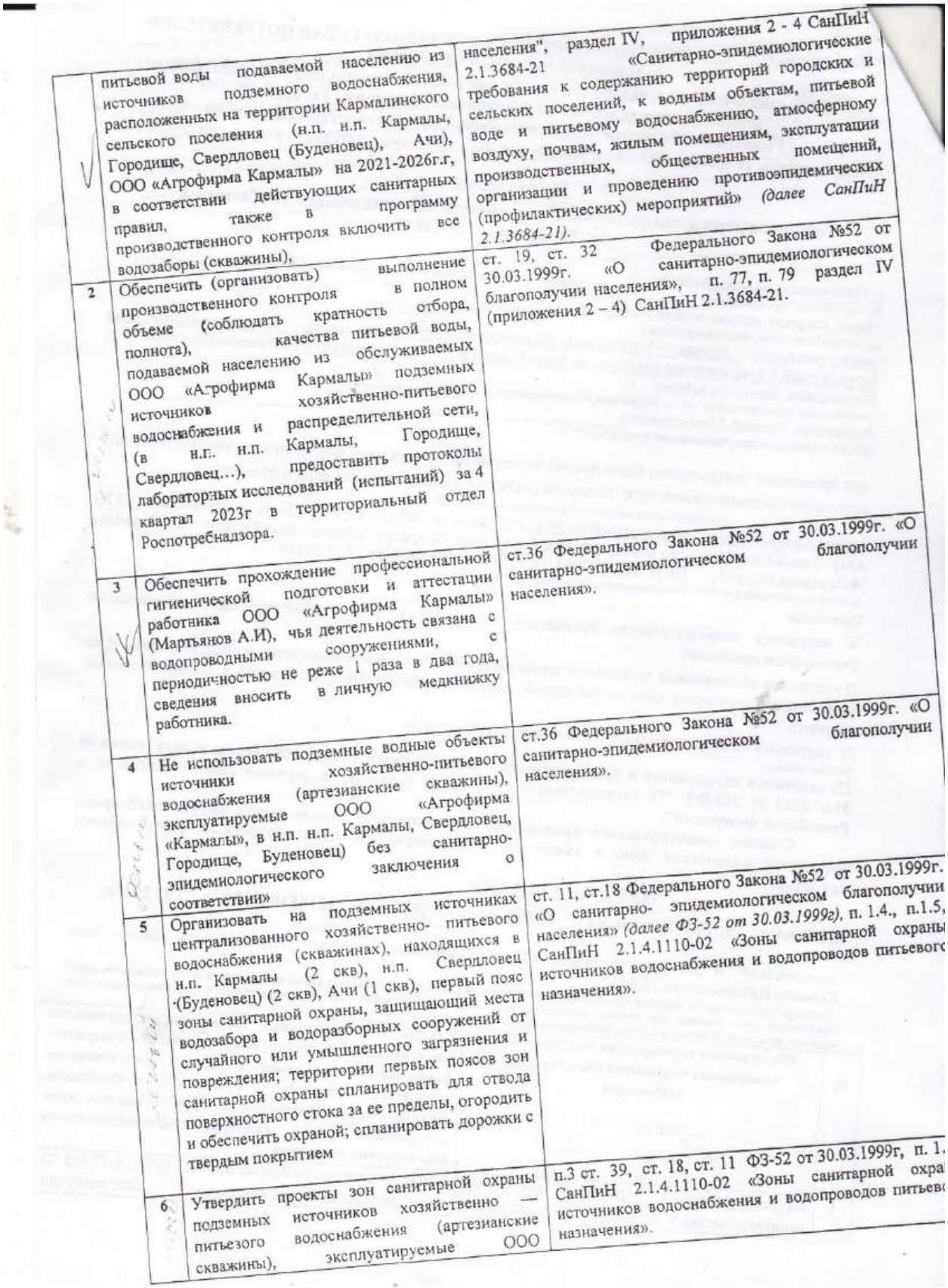
ПРЕДПИСЫВАЮ:

ООО «Агрофирма Кармалы» , ИНН 1651073995, ОГРН 1151651000610 от 27.02.2015г.

юридический и фактический адрес: 423598, Республика Татарстан , Нижнекамский район село Кармалы Набережная ул., д.65,
(сведения о лице, которому выдается предписание (наименование (фирменное наименование) юридического лица и место нахождения, адрес) юридического лица; фамилия, имя, отчество физического лица, сведения о государственной регистрации и зарегистрировавшем органе (при наличии), адрес места жительства и места фактического осуществления деятельности)

№	Обязательные мероприятия по устранению выявленных нарушений обязательных требований	Ссылка на обязательные требования, установленные международными договорами Российской Федерации, федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, регулирующими отношения в области защиты прав потребителей и/или санитарно-эпидемиологического благополучия населения
1	Актуализировать рабочую программу производственного контроля качества	ст.32 Федерального Закона от 30.03.1999г.№ 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии

Рисунок 1.1.4.5.1



	питьевой воды подаваемой населению из источников подземного водоснабжения, расположенных на территории Кармалинского сельского поселения (н.п. н.п. Кармалы, Городище, Свердловец (Буденовец), Ачи), ООО «Агрофирма Кармалы» на 2021-2026г.г, в соответствии действующих санитарных правил, также в программу производственного контроля включить все водозаборы (скважины),	населения", раздел IV, приложения 2 - 4 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению противоэпидемических (профилактических) мероприятий» *(далее СанПиН 2.1.3684-21).*
2	Обеспечить (организовать) выполнение производственного контроля в полном объеме (соблюдать кратность отбора, полнота), качества питьевой воды, подаваемой населению из обслуживаемых ООО «Агрофирма Кармалы» подземных источников водоснабжения и распределительной сети, (в н.п. н.п. Кармалы, Городище, Свердловец…), предоставить протоколы лабораторных исследований (испытаний) за 4 квартал 2023г в территориальный отдел Роспотребнадзора.	ст. 19, ст. 32 Федерального Закона №52 от 30.03.1999г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», п. 77, п. 79 раздел IV (приложения 2 – 4) СанПиН 2.1.3684-21.
3	Обеспечить прохождение профессиональной гигиенической подготовки и аттестации работника ООО «Агрофирма Кармалы» (Мартьянов А.И), чья деятельность связана с водопроводными сооружениями, с периодичностью не реже 1 раза в два года, сведения вносить в личную медкнижку работника.	ст.36 Федерального Закона №52 от 30.03.1999г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
4	Не использовать подземные водные объекты источники хозяйственно-питьевого водоснабжения (артезианские скважины), эксплуатируемые ООО «Агрофирма «Кармалы», в н.п. н.п. Кармалы, Свердловец, Городище, Буденовец) без санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии»	ст.36 Федерального Закона №52 от 30.03.1999г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
5	Организовать на подземных источниках централизованного хозяйственно- питьевого водоснабжения (скважинах), находящихся в н.п. Кармалы (2 скв), н.п. Свердловец (Буденовец) (2 скв), Ачи (1 скв), первый пояс зоны санитарной охраны, защищающий места водозабора и водоразборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения; территории первых поясов зон санитарной охраны спланировать для отвода поверхностного стока за ее пределы, огородить и обеспечить охраной; спланировать дорожки с твердым покрытием	ст. 11, ст.18 Федерального Закона №52 от 30.03.1999г. «О санитарно- эпидемиологическом благополучии населения» *(далее ФЗ-52 от 30.03.1999г)*, п. 1.4., п.1.5, СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».
6	Утвердить проекты зон санитарной охраны подземных источников хозяйственно — питьезого водоснабжения (артезианские скважины), эксплуатируемые ООО	п.3 ст. 39, ст. 18, ст. 11 ФЗ-52 от 30.03.1999г, п. 1. СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охра источников водоснабжения и водопроводов питьево назначения».

Рисунок 1.1.4.5.2



	«Агрофирма «Кармалы», в установленном порядке	
7	Обеспечить население качественной и безопасной водой из подземных источников (артскважин) по санитарно-химическим показателям, в соответствии требований санитарных правил, разработать план мероприятий по приведению качества воды в соответствии гигиенических нормативов, предоставить план мероприятий в территориальный отдел Роспотребнадзора.	ст.19, ст. 18 Федерального Закона № 52-ФЗ от 30.03.1999г, п. 75. раздел 4 СанПиН 2.1.3684-21, таблице 3.3 раздела III СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания",

Мероприятия по устранению выявленных нарушений обязательных требований провести в срок до **«30» сентября 2024** г.

О выполнении предписания известить в срок до **«03» октября 2024** г.

В качестве подтверждения выполнения требований предписания в указанный выше срок необходимо предоставить следующую информацию с подтверждающими документами:

копии документов подтверждающих выполнение, фото.

(перечень информации (документов) информация, подтверждающих выполнение требований предписания)

Ответственность за выполнение мероприятий возлагается на

Общество с ограниченной ответственностью «Агрофирма Кармалы»

(должность лица, фамилия, имя, отчество физического лица, наименование юридического лица, на которое возлагается ответственность)

Невыполнение настоящего предписания влечет привлечение к административной ответственности по части 1 ст. 19.5 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях.

Настоящее предписание может быть обжаловано в течение трех месяцев со дня получения предписания контролируемыми юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями в арбитражный суд в соответствии с арбитражным процессуальным законодательством, гражданами – в суд общей юрисдикции в соответствии с Кодексом административного судопроизводства РФ.

Настоящее предписание может быть обжаловано в досудебном порядке руководителю (заместителю руководителя) Управления Роспотребнадзора по Республике Татарстан (Татарстан) либо в Федеральную службу по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в течение десяти рабочих дней с момента получения контролируемым лицом предписания в порядке, предусмотренном Федеральным законом от 31.07.2021 г. №248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации».

Предписание об устранении нарушений обязательных требований может быть обжаловано в судебном порядке только после прохождения процедуры досудебного обжалования.

(порядок и сроки обжалования предписания)

Главный специалист-эксперт территориального отдела Управления Роспотребнадзора по Республике Татарстан в Нижнекамском районе и г. Нижнекамск, Заинском районе — Р.М. Ризванова

(должность лица, составившего предписание) (подпись) (инициалы и фамилия)

С предписанием ознакомлен(а) «29» сентября 2023 г. — Кашеркина В.Н.

(подпись) (инициалы и фамилия)

получено Кашеркина В.Н. по доверенности б/н от 26.05.23г.

Рисунок 1.1.4.5.3

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

Централизованное горячее водоснабжение в Кармалинском сельском поселении отсутствует.

1.1.5 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов

Территория сельского поселения не относится к территории распространения вечномерзлых грунтов

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)

Сооружения, оборудование и трубопроводы системы водоснабжения с.Кармалы числятся на балансе Исполнительного комитета Кармалинского сельского поселения.

Ткблица 1.1.6.1. - Перечень лиц, владеющих объектами централизованных систем водоснабжения

Населенный пункт	Перечень объектов	Собственник
Кармалы	Артезианские скважины, водонапорные башни. Трубопроводы системы водоснабжения (являются бесхозяйными)	
Городище		
Свердловец		

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

изменения, которые вносятся в постановление Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. №782 "О схемах водоснабжения и водоотведения" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, №37, ст.4701; 2016, №13, ст.1827; №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 сельских округов.

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

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

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

Отнесение централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или сельских округов осуществляется посредством утверждения схемы водоснабжения и водоотведения, содержащей сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или сельских 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 сельских округов (далее - утверждение или актуализация (корректировка) схемы водоснабжения и водоотведения).

Централизованная система водоотведения (канализации) считается отнесенной к централизованным системам водоотведения поселений или сельских 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, сельских 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 сельских округов сведения о соблюдении совокупности критериев отнесения централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или сельских 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 сельского 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 - выпуски 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 сельских 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 сельских 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 сельских 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 оселоничества;

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 сельских округов, в случае, предусмотренном пунктом 7 настоящих Правил.

6. Для целей отнесения централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или сельских округов объем сточных вод, являющийся критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или сельских 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 сельских 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 сельских округов в объеме сточных вод, учитываемых в составе объема сточных вод, являющегося критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или сельских 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 сельских округов также подлежат отнесению централизованные ливневые системы водоотведения (канализации), предназначенные для отведения поверхностных сточных вод с территорий поселений или сельских округов (без оценки соблюдения совокупности критериев отнесения централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или сельских округов).

Для целей отнесения централизованной ливневой системы водоотведения (канализации), предназначенной для отведения поверхностных сточных вод с территорий поселения или сельского округа, к централизованным системам водоотведения поселений или сельских 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 сельского 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 объему сточных вод, являющемуся критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или сельских 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 сельских 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 сельских 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 сельских округов, осуществляется в соответствии со сведениями, содержащимися в проектной документации объектов капитального строительства, строительство которых предполагается или осуществляется на территории такого поселения или сельского округа, условиях подключения (технологического присоединения) к централизованной системе водоотведения, схеме

водоснабжения и водоотведения и документах территориального планирования такого поселения или сельского округа.

11. Организацией, осуществляющей водоотведение и являющейся собственником или иным законным владельцем объектов централизованной системы водоотведения (канализации), отнесенной к централизованным системам водоотведения поселений или сельских 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 сельских округов), объему сточных вод, являющемуся критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или сельских 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 сельских 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 сельских округов в соответствии с настоящими Правилами (за каждый календарный год), объему сточных вод, являющемуся критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или сельских 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 сельских 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 Кармалинского сельского поселения относится к централизованным системам водоотведения поселений.

1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

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

Схема водоснабжения муниципального образования 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 Кармалинского 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 и своевременной корректировки технических решений и мероприятий.
- обновление основного оборудования объектов водопроводного хозяйства, поддержание на уровне нормативного износа и снижения степени износа основных производственных фондов комплекса;
- улучшение обеспечения населения питьевой водой нормативного качества и в достаточном количестве, улучшение на этой основе здоровья человека.
- улучшение экологической обстановки;
- повышение надежности водоснабжения;
- экономия электроэнергии.

Целевые показатели:

Показатели качества питьевой воды

Для поддержания 100% соответствия качества питьевой воды по требованиям нормативных документов:

- постоянный контроль качества воды после водоподготовки;
- своевременные мероприятия по санитарной обработке систем водоснабжения (резервуаров, установок водоподготовки, 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

- замена изношенных и аварийных участков водопровода;
- использование современных систем трубопроводов и арматуры, исключающих потери воды из системы;

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

- прокладка сетей водопровода к территориям существующей застройки, не имеющей централизованного водоснабжения;
- прокладка сетей водопровода для водоснабжения территорий, предназначенных для объектов капитального строительства.

В таблице отражены базовые и целевые показатели системы водоснабжения Кармалинского сельского поселения.

Таблица 1.2.1.1 - Целевые и базовые показатели системы водоснабжения с. Кармалы

Группа	Целевые показатели на 2023 год	
1. Показатели качества воды	1. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, %	
	2. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, %	
2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	1. Водопроводные сети, нуждающиеся в замене, км	8,17
	2. Аварийность на сетях водопровода (ед/км)	
	3. Износ водопроводных сетей, %	52,5
3. Показатели качества обслуживания абонентов	1. Количество жалоб абонентов на качество питьевой воды, %	-
	2. Обеспеченность населения централизованным водоснабжением (в процентах от численности населения),%	100%

Группа	Целевые показатели на 2023 год		
	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		-
4. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке	1. Объем неоплаченной воды от общего объема подачи (в процентах)		20%
	2. Потери воды в кубометрах на километр трубопроводов.		-
	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	Водоподготовка отсутствует
		на подачу –кВтч/м^3	отсутствует

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

Водоснабжение Кармалинского сельского поселения имеет сложившуюся структуру. Источники водоснабжения – подземные, имеют достаточный объем для обеспечения водой населения и промышленности. Качество воды не имеет превышений по загрязняющим веществам (фенолы, нефтепродукты, ионы тяжелых металлов, цианиды, пестициды).

Согласно информации предоставленной ресурсоснабжающей организацией, основной проблемой эксплуатации объектов ВКХ является износ сооружений, оборудования, трубопроводов. Исходя из сложившейся ситуации в данной сфере имеет место определения приоритетного сценария развития как модернизация объектов ВКХ с проведением капитальных ремонтов и реконструкций.

При проведение работ по реконструкции объектов ВКХ следует учитывать:

- для магистральных и разводящих трубопроводов, реконструкция ветхих трубопроводов с применением материала труб ПНД или стеклопластик;
- для насосных станций замена двигателей насосных агрегатов на более энергоемкие аналоги, использование регуляторов частоты;

- для резервуаров и накопителей чистой воды, покрытие внутренней поверхности композитными эпоксидными составами для защиты от коррозии и вторичного загрязнения питьевой воды;
- организация диспетчерского пункта с контролем работы приборов учета абонентов, работы всех насосных агрегатов системы ВКХ, автоматическая регистрация показателей давления, температуры, остаточного хлора в подаваемой потребителям воде.

Программа социального развития села и курс на рост сельскохозяйственного производства ставят новые задачи развития систем водоснабжения. Большая часть 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. 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.

В период с 2014 по 2018 год были построены и подключены к системе водоснабжения следующие объекты: врачебная амбулатория в с.Кармалы, ветеринарная лечебница в с.Кармалы, детский сад в с.Городище, сельский клуб (МФЦ на 50 мест) в с.Городище, ФАП в п.Свердловец

Необходимо отметить, что в Кармалинском сельском поселении планируются работы по реконструкции действующих ВЗС: замена водонапорных башен, насосных агрегатов.

По причине дефицита производительности водозаборных сооружений, проектом рекомендуется провести работы по бурению новых скважин.

В связи с тем, что качество воды скважин Кармалинского сельского поселения по основным показателям не соответствует СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно- противоэпидемических (профилактических) мероприятий", проектом рекомендуется предусмотреть мероприятия по корректировке ее качества, в том числе с использованием технологических приемов. Например, приобрести и смонтировать баромембранную установку для снижения химических показателей до нормативного уровня согласно требованиям СанПиН.

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

Нормы водопотребления для населения приняты согласно СП 31.13330.2021. «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Для населения принята норма водопотребления- 140-180 л/сут на 1 человека (с учетом улучше¬ния уровня комфорта жилого фонда - перспективные балансы - 250 л/сут на 1 человека).

Действующие нормативы удельного водопотребления населения: Постановление Правительства Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан от 11.02.2013 № 25 "Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по электроснабжению, холодному и горячему водоснабжению, водоотведению, гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан, при отсутствии приборов учета".

Таким образом, учитывая вышеприведенные данные, потенциалом повышения эффективности использования ресурсов и уменьшения себестоимости воды является уменьшение потерь воды.

Учет потребленной воды в значительной степени производится по санитарно-гигиеническим нормам на одного человека и один кв. метр занимаемой площади, что дает большие погрешности и приводит к количественному небалансу между поднятой и потребленной водой.

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

Среднесуточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определен по формуле:

$$\mathbf{G_{сут.\,ср} = 0{,}001 * g_{ср} * N,}\ м^3/сут,$$

- $g_{ср}$ – норма водопотребления, л/сут на 1 чел;
- N – расчетное число жителей, принято в соответствии с проектом планировки муниципального образования;

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению на территории Кармалинского сельского поселения составляют:

- для многоквартирных или жилых домов с централизованным холодным и горячим водоснабжением с ваннами длиной 1500-1700 мм – 4,8 $м^3$ в месяц на 1 человека;

- для многоквартирных домов коридорного или секционного типа с централизованным холодным и горячим водоснабжением с общими душевыми на этаж – 2,7 м^3 в месяц на 1 человека.

Водопотребление прочими потребителями (объектами социально-культурного назначения, бюджетными учреждениями и т.д.) определяется также по нормам водопотребления для различных видов водопользователей в соответствии со СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»

По результатам анализа балансов поднятой и отпущенной потребителям воды не выявлены ненормативные потери воды при транспортировке из-за утечек и аварийных прорывов в виду ветхости сетей.

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	Итого	357130	978,44	1174,13	68,49	27,18

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

Таблица 1.3.2.1 - Территориальный баланс потребления холодной, горячей, технической 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	с. Кармалы	60500	165,75	198,90	11,60	4,60
2	с. Городище	81000	221,92	266,30	15,53	6,16
3	п. Свердловец	51100	140,00	168,00	9,80	3,89

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 Кармалинского сельского поселения (пожаротушение, полив и др.)

Таблица 1.3.3.1 - Структурный баланс потребление холодной воды МО Кармалинское 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	192000	526,03	631,23	36,82	14,61
2	Из поверхностных источников	0	0	0	0	0
3	Из подземных источников	192000	526,03	631,23	36,82	14,61
4	Пропущено воды через очистные сооружения водозабора	0	0	0	0	0
5	Получено воды со стороны	0	0	0	0	0
6	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Население	38800	106,30	127,56	7,44	2,95
8	Бюджетные организации	22000	60,27	72,33	4,22	1,67
9	Прочие потребители	0	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Производственные потребители	131800	361,10	433,32	25,28	10,03
11	Собственное потребление организации	131800	361,10	433,32	25,28	10,03
12	Потери	32730	89,67	107,61	6,28	2,49
13	Итого	357130	978,44	1174,13	68,49	27,18
	ГВС					
1	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Население	0	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Бюджетные организации	0	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Прочие потребители	0	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Производственные потребители	0	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Собственное потребление организации	0	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Потери	0	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Итого	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	Техническая вода					
1	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Население	0	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Бюджетные организации	0	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Прочие потребители	0	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Производственные потребители	0	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Собственное потребление организации	0	0,00	0,00	0,00	0,00

№ 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
7	Потери	0	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Итого	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	Всего					
1	Поднято воды	192000	526,03	631,23	36,82	14,61
2	Из поверхностных источников	0	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	192000	526,03	631,23	36,82	14,61
4	Пропущено воды через очистные сооружения водозабора	0	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Получено воды со стороны	0	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Население	38800	106,30	127,56	7,44	2,95
7	Бюджетные организации	22000	60,27	72,33	4,22	1,67
8	Прочие потребители	0	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Производственные потребители	131800	361,10	433,32	25,28	10,03
10	Собственное потребление организации	131800	361,10	433,32	25,28	10,03
11	Потери	32730	89,67	107,61	6,28	2,49
12	Итого	357130	978,44	1174,13	68,49	27,18

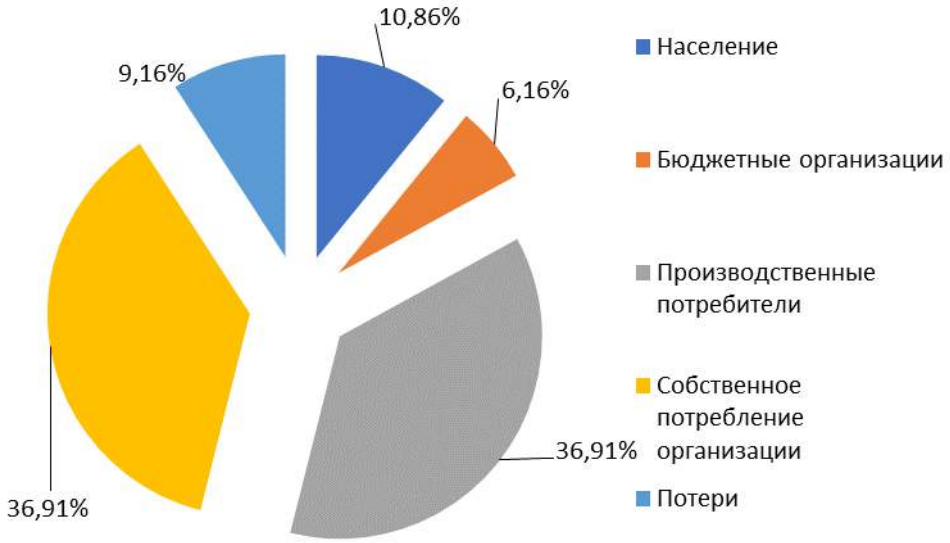


Рисунок 1.3.3.1 - Структура годового расхода воды МО Кармалинское сельское поселение ХВС

Объем водопотребления складывается из объемов воды на хозяйственно-питьевое водоснабжение населения, хозяйственное водоснабжение организаций, противопожарные нужды МО Кармалинское сельское поселение, полив территории и зеленых насаждений.

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 1.3.3.3 - 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	32730	89,67	107,61	6,28	2,49

По результатам анализа балансов поднятой и отпущенной потребителям воды не выявлены ненормативные потери воды при транспортировке из-за утечек и аварийных прорывов в виду ветхости сетей.

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

Таблица 1.3.4.1 - 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
МО Кармалинское сельское поселение					
Население ХВС	38800	106,30	127,56	7,44	2,95
Население ГВС	-	-	-	-	-
Население Тех. вода	-	-	-	-	-

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

На территории Кармалинского сельского поселения учет воды ведется расчетным методом.

Таблица 1.3.5.1 - Оснащенность приборами учета воды

Наименование показателя	Подлежит оснащению приборами учета	Фактически оснащено приборами учета
-	-	-

Таблица 1.3.5.2 - Сведения по приборам учета на сооружениях водоснабжения.

Объект	Марка прибора учета

Таблица 1.3.5.3 - Планы по установке приборов учета воды на ВЗУ

Место установки	Дата установки
С. Кармалы	2028-2034 гг
С. Городище	
П. Свердловец	

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 производятся абонентом.

В настоящее время в Кармалинском сельском поселении отсутствуют приборы учета.

Таблица 1.3.5.4 - Оснащенность общедомовыми приборами учета многоквартирных жилых домов Кармалинского сельского поселения

№ п/п	Наименование населенного пункта/улицы	Общее кол-во многоквартирных жилых домов шт.	Кол-во многоквартирных жилых домов оснащенных приборами ОДПУ, шт.	Процент оснащенности приборами ОДПУ, %
1				

Таблица 1.3.5.5 - Оснащенность индивидуальными приборами учета многоквартирных жилых домов Кармалинского сельского поселения

№ п/п	Наименование населенного пункта/улицы	Общее кол-во квартир в многоквартирных жилых домах шт.	Кол-во квартир жилых домов оснащенных приборами ИПУ, шт.	Процент оснащенности приборами ИПУ, %
1				

Таблица 1.3.5.6 - Оснащенность индивидуальными приборами учета индивидуальных жилых домов Кармалинского 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.				

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

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. Объем суточного водопотребления складывается из расходов воды:

- на хозяйственно-питьевые нужды;
- на поливку зеленых насаждений и усовершенствованных покрытий улиц;
- на производственно-технические цели;
- на пожаротушение.

Расчетный расход воды за сутки наибольшего и наименьшего водопотребления определен в зависимости от среднесуточного расхода воды по формулам:

$$G_{сут.\,макс} = K_{сут.макс} * G_{сут.\,ср},\ м^3/сут,$$

$$G_{сут.\,мин} = K_{сут.мин} * G_{сут.\,ср},\ м^3/сут,\ где$$

- $К_{сут.макс}$, $К_{сут.мин}$ – максимальный и минимальный коэффициент суточной неравномерности.

Коэффициенты суточной неравномерности учитывают уклад жизни населения, климатические условия и связанные с ним изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, а также режим работы коммунально-бытовых предприятий.

$$К_{сут.макс} = 1,1\text{-}1,3;\ К_{сут.мин} = 0,7\text{-}0,9;$$

Часовые расходы воды в сутки максимального и минимального водопотребления определяются по формуле:

$$\mathbf{g_{ч.макс} = К_{час.\ макс.} *(G_{сут.\ макс}/24)\ g_{ч.мин} = К_{час.\ мин.}*(G_{сут.\ мин}/24)}$$

Коэффициенты часовой неравномерности определяются из выражений:

$$\mathbf{К_{час.\ макс.} = \alpha_{max} * \beta_{max},\ К_{час.\ мин.} = \alpha_{min} * \beta_{min},}$$

Значение коэффициентов зависит от степени благоустройства, режима работы коммунальных предприятий и других местных условий, принимается по СП 31.13330.2021, раздел 5.2.;

$$\alpha_{max} = 1.2 – 1.4;\ \alpha_{min} = 0.4 – 0.6,$$

Коэффициенты, отражают влияние численности населения, принимаются по СП 31.13330.2021., раздел 5.2.

$$\beta_{max} = 1,4;\ \beta_{min} = 0,25,$$

Расход воды на поливку зеленых насаждений и усовершенствованных покрытий улиц определяется по удельному среднесуточному расходу за поливочный сезон в расчете на одного жителя и принимается 50 л/сут/1 житель (СП 31.13330.2021., раздел 5.3.)

Максимальный расход воды на пожаротушение для одного гидранта принимается равным 15 л/с при минимальном напоре 10 метров.

Планом предусматривается повышение инвестиционной привлекательности муниципального образования, путем развития инфраструктуры, улучшение условий для развития бизнеса, создание новых рабочих мест.

Основной целью реконструкции и развития системы водоснабжения является обеспечение жителей качественной питьевой водой в необходимом её количестве.

Генеральным планом предусмотрена реконструкция и развитие системы водоснабжения - обустройство водозаборов, строительство кольцевых водоводов, обеспечивающих надежность подачи воды потребителю, строительство магистральных водоводов в зоны планируемой застройки.

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

Перспективный среднесуточный расход воды составляет: на расчетный срок – 998,92 $м^3$/сут.

Расчётный расход воды в сутки наибольшего водопотребления, исходя из формулы:

$$Qсут.max = Ксут.max \times Qср.[1],$$

где Ксут.max=1,2 составят:

на расчётный срок – Qрсут.max = 1,2 х 998,92= 1198,71 $м^3$/сут.

Необходимая мощность водоисточника определяется из следующей формулы:

$$Qист. = [\ Qсут.max / 24 + 10 \times 3,6 \times 3 / 48\ ] \times 1,1\ [2],$$

где Qсут.max - расход воды в сутки максимального водопотребления, $м^3$/сут. 48 - продолжительность восстановления пожарного запаса воды, час.

10 – расход воды на наружное и внутреннее пожаротушение, л/с (10 л/с, расчетная продолжительность пожара – 3 часа);

3,6 – коэффициент перевода с в $м^3$/час; 1,1 – коэффициент запаса;

24 – суточная продолжительность работы насосов, час.

На расчётный срок: Qрист.=[1198,71/24+10х3,6х3/48] х 1,1 = 52,76 $м^3$/час.

Из расчёта получили, что мощность водоисточника должна составить не менее 52,76 $м^3$/час. Существующие источники водоснабжения удовлетворяют требованиям потребности в питьевой воде на расчетный срок.

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

Централизованное горячее водоснабжение с использованием закрытых систем горячего водоснабжения потребителей МО Кармалинское сельское поселение отсутствует.

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

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

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2026 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	192000	526,03	631,23	36,82	14,61	201600,0	552,33	662,79	38,66	15,34	302400,00	828,49	994,19	57,99	23,01
2	Из поверхностных источников	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Из подземных источников	192000	526,03	631,23	36,82	14,61	201600,0	552,33	662,79	38,66	15,34	302400,00	828,49	994,19	57,99	23,01
4	Пропущено воды через очистные сооружения водозабора	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Получено воды со стороны	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Расходы на технологические нужды водоснабж	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2026 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
	ения															
7	Население	38800	106,30	127,56	7,44	2,95	40740,0	111,62	127,56	7,44	2,95	44814,00	122,78	147,33	8,59	3,41
8	Бюджетные организации	22000	60,27	72,33	4,22	1,67	23100,0	63,29	72,33	4,22	1,67	25410,00	69,62	83,54	4,87	1,93
9	Прочие потребители	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Производственные потребители	131800	361,10	433,32	25,28	10,03	131800,0	361,10	433,32	25,28	10,03	131800,00	361,10	433,32	25,28	10,03
11	Собственное потребление организации	131800	361,10	433,32	25,28	10,03	131800,0	361,10	433,32	25,28	10,03	131800,00	361,10	433,32	25,28	10,03
12	Потери	32730	89,67	107,61	6,28	2,49	32402,7	88,77	106,53	6,21	2,47	30782,57	84,34	101,20	5,90	2,34
13	Итого	357130	978,44	1174,13	68,49	27,18	359842,7	985,87	1173,05	68,43	27,15	364606,57	998,92	1198,71	69,92	27,75
	ГВС															
1	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2026 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	Население	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Бюджетные организации	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Прочие потребители	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Производственные потребители	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Собственное потребление организации	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Потери	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Итого	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Техническая вода															
1	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Население	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Бюджетные	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2026 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
	организации															
4	Прочие потребители	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Производственные потребители	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Собственное потребление организации	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Потери	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Итого	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Всего															
1	Поднято воды	192000	526,03	631,23	36,82	14,61	201600,0	552,33	662,79	38,66	15,34	302400,00	828,49	994,19	57,99	23,01
2	Из поверхностных источников	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	192000	526,03	631,23	36,82	14,61	201600,0	552,33	662,79	38,66	15,34	302400,00	828,49	994,19	57,99	23,01
4	Пропущено воды через очистные	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2026 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
	сооружения водозабора															
4	Получено воды со стороны	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Население	38800	106,30	127,56	7,44	2,95	40740,0	111,62	127,56	7,44	2,95	44814,00	122,78	147,33	8,59	3,41
7	Бюджетные организации	22000	60,27	72,33	4,22	1,67	23100,0	63,29	72,33	4,22	1,67	25410,00	69,62	83,54	4,87	1,93
8	Прочие потребители	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Производственные потребители	131800	361,10	433,32	25,28	10,03	131800,0	361,10	433,32	25,28	10,03	131800,00	361,10	433,32	25,28	10,03
10	Собственное потребление организации	131800	361,10	433,32	25,28	10,03	131800,0	361,10	433,32	25,28	10,03	131800,00	361,10	433,32	25,28	10,03

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2026 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
11	Потери	32730	89,67	107,61	6,28	2,49	32402,7	88,77	106,53	6,21	2,47	30782,57	84,34	101,20	5,90	2,34
12	Итого	357130	978,44	1174,13	68,49	27,18	359842,7	985,87	1173,05	68,43	27,15	364606,57	998,92	1198,71	69,92	27,75

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 - Территориальный перспективный баланс потребления питьевой, технической воды

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2026 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
1	с. Кармалы	60500	165,75	198,90	11,60	4,60	60959,5	167,01	200,41	11,69	4,64	61766,6	169,22	203,07	11,85	4,70
2	с. Городище	81000	221,92	266,30	15,53	6,16	81615,3	223,60	268,32	15,65	6,21	82695,7	226,56	271,88	15,86	6,29
3	п. Свердловец	51100	140,00	168,00	9,80	3,89	51488,1	141,06	169,28	9,87	3,92	52169,8	142,93	171,52	10,01	3,97

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

Таблица 1.3.11.1 - 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.	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															
12	Потери	32730	89,67	107,61	6,28	2,49	32402,7	88,77	106,53	6,21	2,47	30782,57	84,34	101,20	5,90	2,34
	ГВС															
7	Потери	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Техническая вода															
7	Потери	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Всего															
11	Потери	32730	89,67	107,61	6,28	2,49	32402,7	88,77	106,53	6,21	2,47	30782,57	84,34	101,20	5,90	2,34

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)

Информация о потреблении питьевой, технической воды в Кармалинском сельском поселении отображена в п.1.3.10.

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

Требуемая мощность водозаборных сооружений удовлетворяет потребности муниципального образования в хозяйственно-питьевой воде.

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.

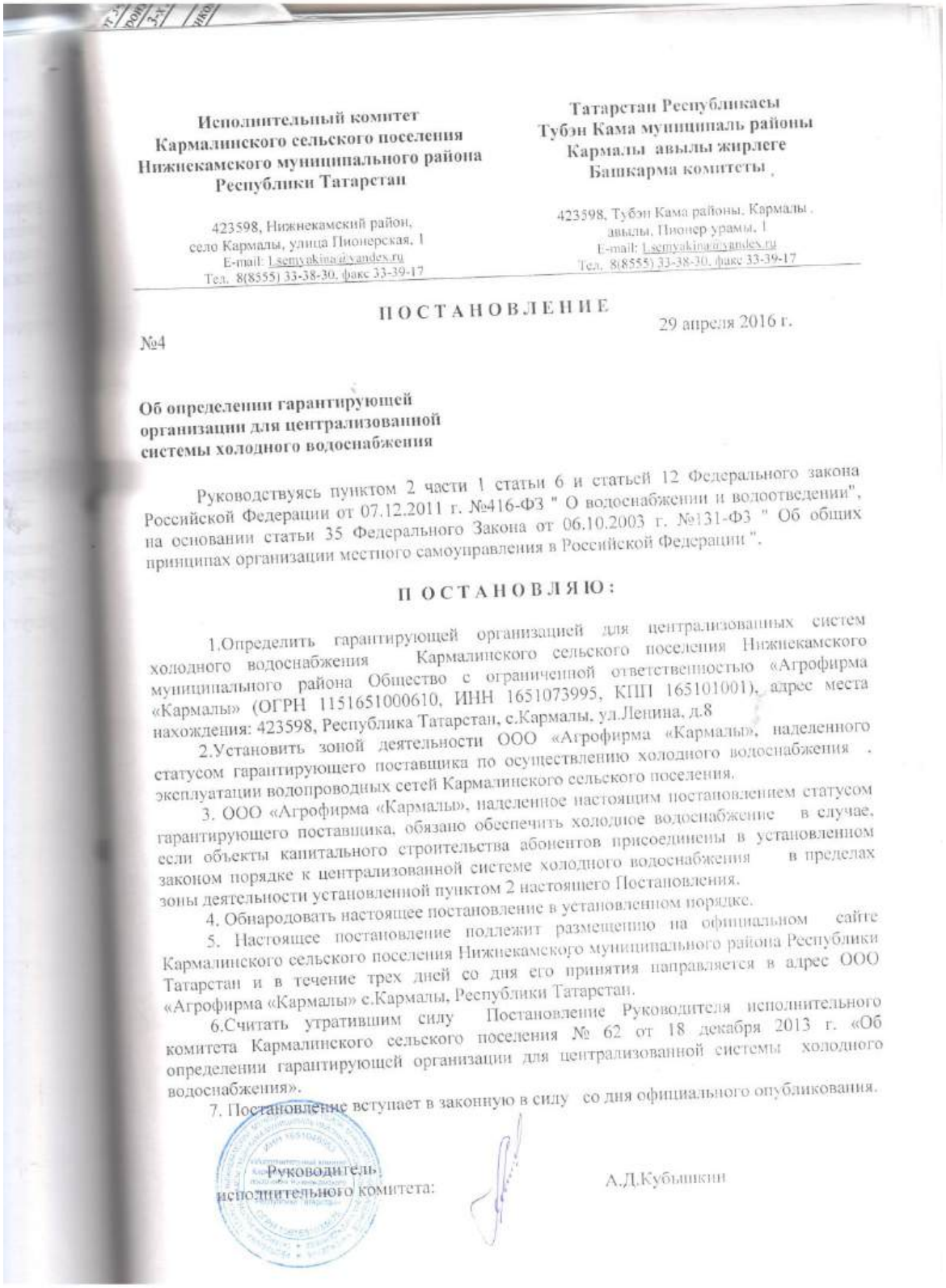
Согласно части 2 статьи 12 Федерального закона Российской Федерации от 07 декабря 2011 года №416-ФЗ “О водоснабжении и водоотведении”, статусом гарантирующей организации наделяется организация, осуществляющая холодное водоснабжение и водоотведение и эксплуатирующая водопроводные и канализационные сети,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

Согласно Правилам и критериям определения организации, наделенной статусом гарантирующей организации, в соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 N 131-ФЗ (ред. От 01.07.2021) “Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации”, Федеральноым законом от 07.12.2011 N 416-ФЗ “О водоснабжении и водоотведении”. Редакция от 11.06.2021,

статусом гарантирующей организацией водоснабжения наделена:

- ООО «Агрофирма Кармалы».

Установлена зона деятельности ООО «Агрофирма Кармалы» территория Кармалинского сельского поселения.



Исполнительный комитет
Кармалинского сельского поселения
Нижнекамского муниципального района
Республики Татарстан

423598, Нижнекамский район,
село Кармалы, улица Пионерская, 1
E-mail: Lsemyakina@yandex.ru
Тел. 8(8555) 33-38-30, факс 33-39-17

Татарстан Республикасы
Тубэн Кама муниципаль районы
Кармалы авылы жирлеге
Башкарма комитеты

423598, Тубэн Кама районы, Кармалы
авылы, Пионер урамы, 1
E-mail: Lsemyakina@yandex.ru
Тел. 8(8555) 33-38-30, факс 33-39-17

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

29 апреля 2016 г.

№4

Об определении гарантирующей организации для централизованной системы холодного водоснабжения

Руководствуясь пунктом 2 части 1 статьи 6 и статьей 12 Федерального закона Российской Федерации от 07.12.2011 г. №416-ФЗ " О водоснабжении и водоотведении", на основании статьи 35 Федерального Закона от 06.10.2003 г. №131-ФЗ " Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации ".

П О С Т А Н О В Л Я Ю :

1.Определить гарантирующей организацией для централизованных систем холодного водоснабжения Кармалинского сельского поселения Нижнекамского муниципального района Общество с ограниченной ответственностью «Агрофирма «Кармалы» (ОГРН 1151651000610, ИНН 1651073995, КПП 165101001), адрес места нахождения: 423598, Республика Татарстан, с.Кармалы, ул.Ленина, д.8

2.Установить зоной деятельности ООО «Агрофирма «Кармалы», наделенного статусом гарантирующего поставщика по осуществлению холодного водоснабжения . эксплуатации водопроводных сетей Кармалинского сельского поселения.

3. ООО «Агрофирма «Кармалы», наделенное настоящим постановлением статусом гарантирующего поставщика, обязано обеспечить холодное водоснабжение в случае, если объекты капитального строительства абонентов присоединены в установленном законом порядке к централизованной системе холодного водоснабжения в пределах зоны деятельности установленной пунктом 2 настоящего Постановления.

4. Обнародовать настоящее постановление в установленном порядке.

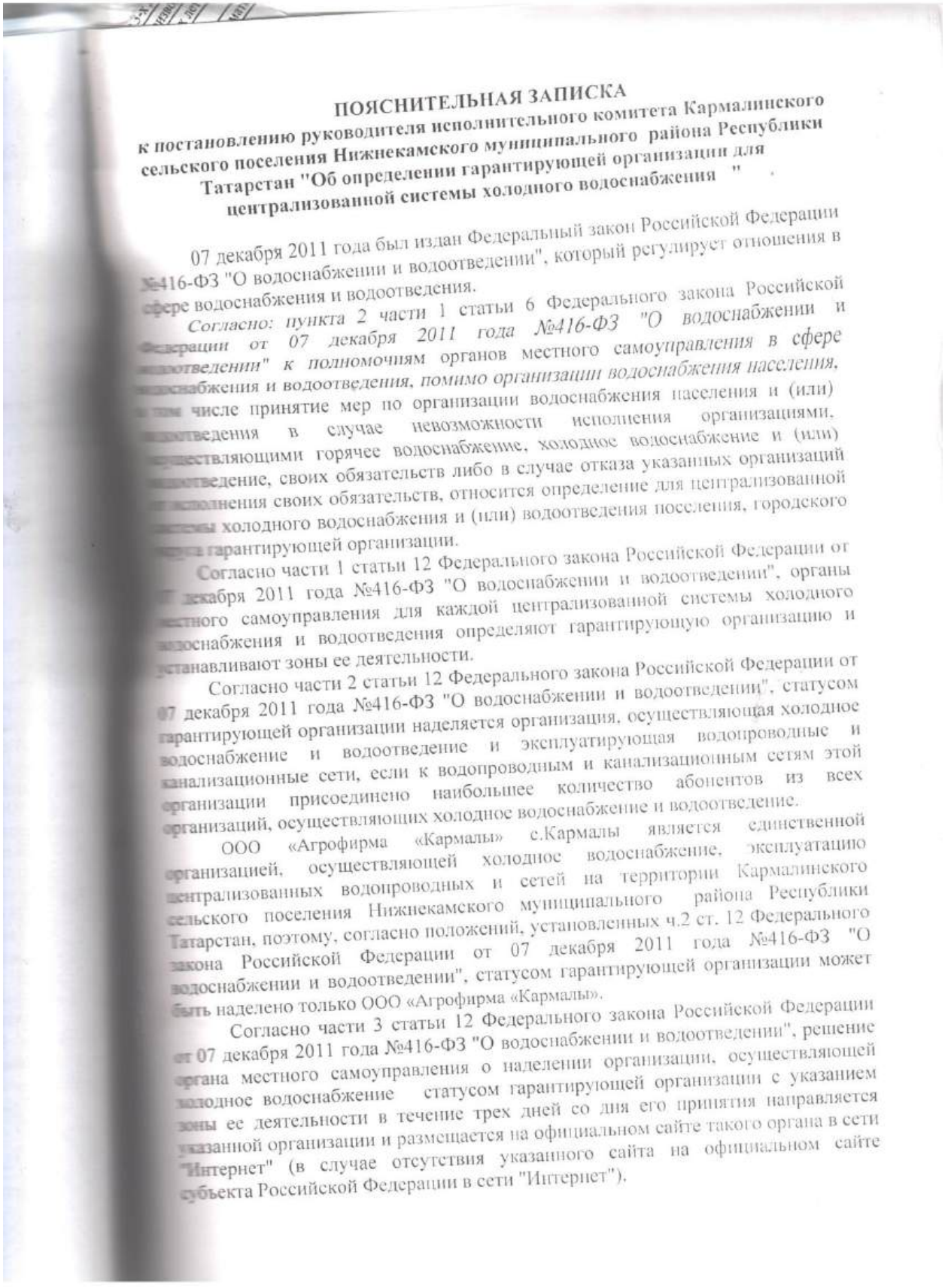
5. Настоящее постановление подлежит размещению на официальном сайте Кармалинского сельского поселения Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан и в течение трех дней со дня его принятия направляется в адрес ООО «Агрофирма «Кармалы» с.Кармалы, Республики Татарстан.

6.Считать утратившим силу Постановление Руководителя исполнительного комитета Кармалинского сельского поселения № 62 от 18 декабря 2013 г. «Об определении гарантирующей организации для централизованной системы холодного водоснабжения».

7. Постановление вступает в законную в силу со дня официального опубликования.

Руководитель
исполнительного комитета: А.Д.Кубышкин

Рисунок 1.3.14.1



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к постановлению руководителя исполнительного комитета Кармалинского сельского поселения Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан "Об определении гарантирующей организации для централизованной системы холодного водоснабжения "

07 декабря 2011 года был издан Федеральный закон Российской Федерации №416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении", который регулирует отношения в сфере водоснабжения и водоотведения.

Согласно: пункта 2 части 1 статьи 6 Федерального закона Российской Федерации от 07 декабря 2011 года №416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении" к полномочиям органов местного *самоуправления в сфере водоснабжения и водоотведения, помимо организации водоснабжения населения,* в том числе принятие мер по организации водоснабжения населения и (или) водоотведения в случае невозможности исполнения организациями, осуществляющими горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, своих обязательств либо в случае отказа указанных организаций от исполнения своих обязательств, относится определение для централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения поселения, городского округа гарантирующей организации.

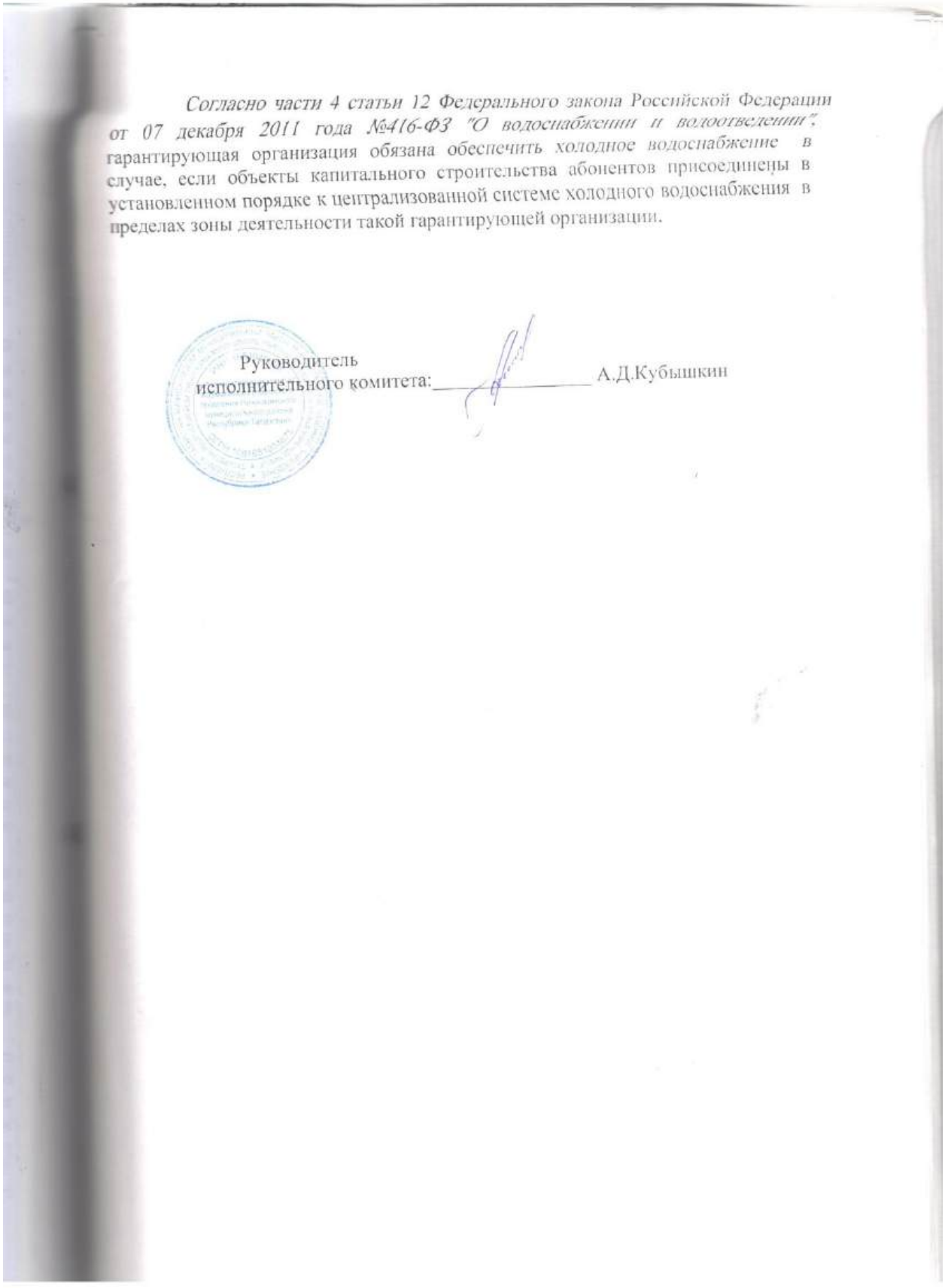
Согласно части 1 статьи 12 Федерального закона Российской Федерации от 07 декабря 2011 года №416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении", органы местного самоуправления для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и водоотведения определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны ее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

ООО «Агрофирма «Кармалы» с.Кармалы является единственной организацией, осуществляющей холодное водоснабжение, эксплуатацию централизованных водопроводных и сетей на территории Кармалинского сельского поселения Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан, поэтому, согласно положений, установленных ч.2 ст. 12 Федерального закона Российской Федерации от 07 декабря 2011 года №416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении", статусом гарантирующей организации может быть наделено только ООО «Агрофирма «Кармалы».

Согласно части 3 статьи 12 Федерального закона Российской Федерации от 07 декабря 2011 года №416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении", решение органа местного самоуправления о наделении организации, осуществляющей холодное водоснабжение статусом гарантирующей организации с указанием зоны ее деятельности в течение трех дней со дня его принятия направляется указанной организации и размещается на официальном сайте такого органа в сети "Интернет" (в случае отсутствия указанного сайта на официальном сайте субъекта Российской Федерации в сети "Интернет").

Рисунок 1.3.14.2



Согласно части 4 статьи 12 Федерального закона Российской Федерации от 07 декабря 2011 года №416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении", гарантирующая организация обязана обеспечить холодное водоснабжение в случае, если объекты капитального строительства абонентов присоединены в установленном порядке к централизованной системе холодного водоснабжения в пределах зоны деятельности такой гарантирующей организации.

Руководитель
исполнительного комитета: _____ А.Д.Кубышкин

Рисунок 1.3.14.3

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)

Увеличение водопотребления планируется для комфортного и безопасного проживания населения.

Для поквартального обеспечения потребителей новой жилой застройки необходимо строительство новых разводящих водопроводных сетей. Существующие водопроводные сети для обеспечения надежной работы системы водоснабжения поселков, должны быть заменены на новые, как исчерпавшие свой срок службы и имеющие значительный износ.

Этапы развития систем водоснабжения

На всех этапах развития системы водоснабжения планируется:

- сохранение действующих ВЗУ;
- капитальный ремонт трубопроводов водопроводных сетей;
- для учета расхода воды предусмотреть устройство водомерных узлов в каждом здании, оборудованном внутренним водопроводом.
- планируемые к строительству усадебные жилые лома, обеспечить водой от централизованных систем водоснабжения;

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

Длительный перерыв в электроснабжении насосной станции водозабора может повлечь расстройство жизни, прекращение пожарного водоснабжения, а также нарушения в работе крупных предприятий.

Для повышения надежности насосной станции и продления срока службы дорогостоящего оборудования, необходимо предусмотреть стабилизаторы напряжения для насосов.

А также устаревшую морально и технически электромеханическую релейную защиту заменить на современную микропроцессорную, что повысит надежность и быстродействие срабатывания защиты при аварийных ситуациях.

Большая часть расходов на подачу воды потребителям приходится на оплату электроэнергии, что актуализирует задачу по реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Необходимо строительство очистных сооружений в 3 населенных пунктах.

Предлагается модернизировать насосные станции. Для реализации поставленной задачи необходимо установить современные насосы с характеристиками, удовлетворяющими потребностям системы наилучшим образом. А так же предусмотреть частотное регулирование приводов насосов

При замене существующих и прокладке новых сетей необходимо установить на них пожарные гидранты в соответствии с требованиями нормативно-технических документов

Таблица 1.4.1. - 15. Перечень планируемых мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

Нас.пункт	Наименование	Характеристика	Сроки реализации	Затраты, тыс. руб
с.Кармалы	Замена двух вонапорных башен	Водонапорные башни V=52 м^3	до 2034 года	
	Замена четырех насосных агрегатов	Насосы ЭЦВ 6-16-140		
	Бурение двух скважин	Артезианские скважины в павильонах насосы ЭЦВ 6-16-140		
	Строительство водонапорной башни	Водонапорная башня V=52 м^3		
	Монтаж трех баромембранных установок	Мембранные системы водоподготовки		
	Строительство пожарных гидрантов	ПГ-2000		
с.Городище	Замена водонапорной башни	Водонапорная башня V=52 м^3	до 2034 года	
	Замена четырех насосных агрегатов	Насосы ЭЦВ 6-16-140		
	Бурение двух скважин	Артезианские скважины в павильонах насосы ЭЦВ 6-16-140		
	Строительство водонапорной башни	Водонапорная башня V=52 м^3		
	Монтаж трех баромембранных установок	Мембранные системы водоподготовки		
	Строительство пожарных гидрантов	ПГ- 2000		
п.Свердловец	Замена двух вонапорных башен	Водонапорные башни V=32 м^3, V=36м^3	до 2034 года	
	Замена четырех насосных агрегатов	Насосы ЭЦВ 6-16-140		
	Бурение двух скважин	Артезианские скважины в павильонах насосы ЭЦВ 6-16-140		
	Монтаж трех баромембранных установок	Мембранные системы водоподготовки		
	Строительство пожарных гидрантов	ПГ-2000		

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

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.
- для выяснения ситуаций с существующей системой в Кармалинском сельском поселении;

Строительство новых водопроводных сооружений, водоводов и разводящих сетей необходимо для водоснабжения новых объектов Кармалинском сельском поселении.

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: Нтр = 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.

Наиболее совершенными являются системы, имеющие повысительные насосы и гидропневмобаки, которые сегодня применяются при новом строительстве жилых комплексов, с вновь вводимыми очистными сооружениями на основе новейшего оборудования. Наличие гидропневмобака в составе автоматических насосных установок позволяет значительно уменьшить энергопотребление за счет сокращения числа включений насоса или группы насосов. По материалу изготовления для системы водоснабжения трубы делятся на:

- металлические трубы;
- неметаллические трубы.

Для системы водоснабжения из металлических труб применяются трубы стальные сварные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75. К данной группе относятся неоцинкованные и оцинкованные стальные сварные трубы.

Для системы водоснабжения из неметаллических применяются трубы пластиковые. В зависимости от типа материала пластиковые трубы подразделяются на:

- полиэтиленовые РЕ, П;
- полипропиленовые РР, ПП;
- полибутиленовые РВ, ПБ;
- поливинилхлоридные PVC, ПВХ;
- композитные.

Для системы водоснабжения из пластиковых труб применяются напорные полиэтиленовые трубы ГОСТ 18599-83. (напорные трубы кольцевого сечения низкого давления и полиэтилена высокого давления предназначены для хозяйственно-питьевого водоснабжения с максимальной постоянной рабочей температурой до 60 °С).

Напорные полипропиленовые трубы ТУ применяются для внутреннего горячего и холодного водоснабжения. Преимущество полипропиленовых труб: отсутствие коррозии, зарастания, минимальное распространение шума, химическая стойкость, низкая масса.

Трубы из полипропилена марки «Рандом Сополимер» PPRC применяются при монтаже внутренних систем холодного и горячего водоснабжения и технологических трубопроводов.

Для защиты подземных стальных трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод применяются защитные покрытия весьма усиленного и усиленного типа:

1. Защитные покрытия весьма усиленного типа:

- двухслойные, трехслойные полимерные покрытия (грунтовка на основе термореактивных смол, термоплавкий полимерный подслой, защитный слой на основе экструдированного полиэтилена с толщиной покрытия от 2,2 до 3,5мм.); - комбинированное на основе полиэтиленовой ленты и экструдированного полиэтилена (грунтовка полимерная, лента полиэтиленовая с липким слоем толщиной не менее 0,45 мм (в один слой), защитный слой на основе экструдированного полиэтилена с толщиной покрытия от 2,2 до 3,0мм.);
- ленточное полимерное (грунтовка полимерная, лента изоляционная с липким слоем толщиной не менее 0,45 мм., обертка защитная с липким слоем толщиной не менее 0,6 мм (в один слой) с толщиной покрытия 1,8мм.);

- ленточное полимерно-битумное (грунтовка битумная или битумно-полимерная, лента полимерно-битумная толщиной не менее 2,0 мм (в два слоя), обертка защитная полимерная с липким слоем толщиной не менее 0,6 мм. с толщиной покрытия от 4,0 до 4,6мм.);
- ленточное полимерно-битумное или полимерно-асмольное (грунтовка битумная или асмольная, лента полимерно-битумная или полимерно-асмольная толщиной не менее 2,0 мм (в один слой), обертка полимерная толщиной не менее 0,6 мм, с липким слоем с толщиной покрытия от 2,6 до 3,2мм.);
- мастичное (грунтовка битумная или битумно-полимерная, мастика изоляционная битумная или битумно-полимерная, или на основе асфальтосмолистых олигомеров, армированная двумя слоями стеклохолста, слой наружной обертки из крафт-бумаги с толщиной покрытия от 7,5 до 9,0мм.);
- комбинированное на основе мастики и экструдированного полиэтилена (грунтовка битумная или битумно-полимерная, мастика битумно-полимерная модифицированная толщиной от 1,5 до 2,0 мм, защитный слой на основе экструдированного полиэтилена с толщиной покрытия от 3,3 до 4,0мм.);
- на основе термоусаживающихся лент с термоплавким клеем (в один слой) с толщиной покрытия от 1,8 до 2,2мм.;
- на основе термоусаживающихся материалов с мастично-полимерным клеевым слоем с толщиной покрытия от 2,3 до 2,8мм.

2. Защитные покрытия усиленного типа:

- двухслойные, трехслойные полимерные покрытия (грунтовка на основе термореактивных смол, термоплавкий полимерный подслой, защитный слой на основе экструдированного полиэтилена с толщиной покрытия от 1,8 до 2,5мм.);
- комбинированное на основе полиэтиленовой ленты и экструдированного полиэтилена (грунтовка полимерная, лента полиэтиленовая с липким слоем толщиной не менее 0,45 мм (в один слой), защитный слой на основе экструдированного полиэтилена с толщиной покрытия от 2,2 до 2,5мм.);
- мастичное (грунтовка битумная или битумно-полимерная, мастика изоляционная битумная или битумно-полимерная, или на основе асфальтосмолистых олигомеров, армированная двумя слоями стеклохолста, слой наружной обертки из рулонных материалов толщиной не менее 0,6мм с толщиной покрытия 6,0мм.);
- селикатно-эмалевое (в два слоя) с толщиной покрытия 0,4мм.;
- на основе эпоксидных красок с толщиной покрытия 0,35мм.;
- на основе полиуретановых смол с толщиной покрытия от 1,5 до 2,0мм.

Коррозия стальных трубопроводов в системах горячего водоснабжения может протекать очень быстро вследствие окисления стали под воздействием кислорода, содержащегося в воде. Интенсивность коррозионных процессов резко возрастает с повышением температуры воды более 60°С. Поэтому для горячего водоснабжения допускается применять стальные трубы только с антикоррозионной защитой. Наиболее широко используют оцинкованные трубы. Обычная сварка трубопроводов в этих случаях недопустима, так как в процессе сварки выгорает защитное цинковое покрытие. Поэтому трубы соединяют оцинкованными фитингами или сваркой в среде углекислого газа. Более совершенной, чем оцинковка, является антикоррозионная защита стальных труб футеровкой изнутри полиэтиленом.

Уменьшает коррозию труб специальная предварительная обработка воды перед подачей в систему в целях сокращения содержания в ней кислорода. Для этого воду предварительно пропускают через сталестружечный фильтр — цилиндр, заполненный стальной стружкой. Кислород, содержащийся в воде, расходуется на окисление стружки, которую периодически заменяют неокисленной. Для уменьшения коррозии прибегают также к искусственному повышению жесткости воды. При этом соли, выпадающие из горячей воды, оседают тонкой защитной пленкой на внутренней поверхности труб.

Для выполнения работ по водоснабжению целесообразно применить полиэтиленовые трубы ГОСТ 18599-83 или полипропиленовые трубы ТУ Преимущество данных труб: отсутствие коррозии, зарастания, минимальное распространение шума, химическая стойкость, низкая масса, не требуется дополнительных мероприятий по защите от агрессивного воздействия внешней среды.

Производственный контроль качества питьевой воды в соответствии с рабочей программой осуществляется лабораториями индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, эксплуатирующих системы водоснабжения, или по договорам с ними лабораториями других организаций, аккредитованными в установленном порядке на право выполнения исследований (испытаний) качества питьевой воды.

Для проведения лабораторных исследований (измерений) качества питьевой воды допускаются метрологически аттестованные методики, утвержденные Госстандартом России или Минздравом России. Отбор проб воды для анализа проводят в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Одновременно с плановым контролем качества воды проводятся технические и технологические мероприятия по обеспечению выполнения требований СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»:

Для обеспечения безопасности питьевого водоснабжения в рамках системы зданий, установившийся порядок эксплуатации водопроводной системы должен предупреждать появление факторов риска для здоровья.

Это может быть достигнуто посредством обеспечения того, чтобы:

- трубы, по которым проходит питьевая вода или сточные воды, были водонепроницаемыми и прочными с ровной и свободной внутренней поверхностью, а также защищены от возможного воздействия;
- не было перекрестных соединений между системами питьевого водоснабжения и удаления сточных вод;
- системы хранения воды не были повреждены и не допускали проникновения микробных и химических загрязнителей;
- системы горячей и холодной воды были разработаны таким образом, чтобы свести к минимуму распространение Legionella;
- были установлены соответствующие средства защиты для предотвращения противотока;
- конструкция системы в многоэтажных зданиях сводила к минимуму колебания давления;
- сточная вода удалялась без заражения питьевой воды;
- эффективно функционировали водопроводные системы.

Важно, чтобы обслуживающий персонал имел соответствующую квалификацию, мог проводить необходимую установку и обслуживание водопроводных систем с обеспечением соответствия местным регулирующим положениям и использовать лишь утвержденные материалы, безопасные для питьевой воды. Конструкция водопроводных систем жилых зданий должна утверждаться до строительства и проверяться соответствующим регулирующим органом во время строительства и до введения в эксплуатацию жилых зданий.

Питьевая вода и методы обеспечения ее качества

Качество питьевой воды регламентируется СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Указанный документ регламентирует качественные и количественные санитарно-токсикологические и органолептические показатели воды:

- максимальное допустимое содержание вредных веществ;
- мутность;
- цветность;
- запах;

- вкус.

Источниками питьевого водоснабжения могут быть поверхностные и подземные воды.

В зависимости от степени загрязненности и качественного состава загрязнений воды в источниках применяют различные способы ее очистки для обеспечения нормативного качества.

Мероприятия по экономии и рациональному использованию воды системы водоснабжения: · организация учета воды (установка водосчетчиков);

- оптимально выбранное (не завышенное) давление в водопроводной сети жилых комплексов;
- правильный выбор оборудования и наладка насосного, бройлерного и другого оборудования системы водоснабжения;
- установка регуляторов давления в системе водоснабжения;
- не завышенный температурный режим подаваемой горячей воды;
- установка водосберегающей сантехнической арматуры, в том числе с порционным отпуском воды (вентильные головки с керамическим запорным узлом для бытовых смесителей и комплект арматуры к смывным бачкам типа "Компакт" и др.);
- своевременный контроль состояния сетей и оборудования водораспределения и их ремонт.

Санитарно-охранные мероприятия по первому, второму ЗСО.

Первый пояс зоны санитарной охраны (ЗСО) устанавливается во избежании случайного или умышленного загрязнения воды источника в месте нахождения водозабора.

Второй ЗСО предусматривают для предотвращения неблагоприятного влияния окружающей среды на источник водоснабжения в результате хозяйственной деятельности населения.

При расположении в непосредственной близости к границам первого пояса существующих зданий должны быть приняты меры по благоустройству их территории и исключению возможности загрязнения территории зоны.

Для предупреждения загрязнения источника водоснабжения необходимо:

Установить два пояса санитарной охраны:

а) зона строгого режима – первый пояс;

б) зона ограничений – второй пояс.

Местным административно-хозяйственным органам в пределах зоны санитарной охраны выполнить в установленные сроки санитарно-технические мероприятия.

Территорию площадки водозабора оградить, очистить от строительного мусора, спланировать территорию водозаборного узла таким образом, чтобы отвод дождевых и талых вод осуществлялся с площадки.

Вдоль изгороди на видных местах установить опознавательные знаки с надписями о запрещении входа всем лицам, не имеющим отношения к водопроводным сооружениям.

На территории 1-го пояса зоны санитарной охраны запретить:

а) проживание людей;

б) строительство каких-либо сооружений, не относящихся непосредственно к водопроводным сооружениям;

в) выпуск сточных вод, свалку мусора, нечистот, закапывание павших животных;

г) использовать территорию для хозяйственных нужд под огороды, гаражи, содержание и выпас скота;

д) всех лиц, работающих на водопроводных сооружениях, обязать медицинскому осмотру.

Мероприятия в зонах ограничения – второй пояс:

Отвод участка под любое строительство в пределах второго пояса ЗСО должен согласовываться с санитарно-эпидемиологической службой;

Все водозаборные сооружения должны иметь благоустроенные подъездные дороги.

Развитие систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах водоснабжения.

Автоматизация и диспетчеризация систем водоснабжения.

Система комплексной диспетчеризации и автоматизации водоснабжения предназначена для обеспечения контроля функционирования технологического оборудования, эффективного управления из центрального диспетчерского пункта режимами работы, технологическими параметрами и процессами на территориально распределенных объектах предприятия.

Внедрение системы позволит:

- повысить показатели качества питьевой воды и оказываемых услуг потребителям;

- оптимизировать работу сетей и сооружений водоснабжения;

- снизить расход электроэнергии, реагентов и других расходных материалов;

- сократить потери воды при транспортировке;

- сократить затраты на ремонт оборудования;

- предотвратить возникновение аварийных ситуаций и сократить время устранения их последствий;

- повысить надежность управления технологическими процессами;

- повысить уровень безаварийности технологических процессов;

- повысить качество и эффективность процесса оперативного управления системой водоснабжения;

- производить комплексный коммерческий и технический учет;

- обеспечить комплексную безопасность всех территориально распределенных объектов.

Систему комплексной автоматизации и диспетчеризации водоснабжения условно можно разделить на подсистемы в соответствии с выполняемыми технологическими задачами:

- подсистема автоматизации первого подъёма воды из открытых водных источников;

- подсистема автоматизации водоподготовки;

- подсистема автоматизации второго подъёма воды;

- автоматизация первого подъема воды.

Автоматизация первого подъема воды позволяет реализовать:

- автоматизированный контроль давления в напорном трубопроводе;

- автоматизированный контроль уровня в резервуарах-накопителях;

- автоматизированный учет расхода электроэнергии и воды;

- автоматический правильный пуск и останов насосных агрегатов;

- автоматическое управление производительностью насосных агрегатов;

- автоматическое поддержание с высокой точностью задаваемых технологических параметров:

- уровня в приемных резервуарах, расхода воды, давления в трубопроводах;

- выбор очередности включения двигателей насосных агрегатов при каскадном режиме управления;

- автоматическое чередование работы насосных агрегатов для обеспечения равномерного износа;

- автоматическую защиту и восстановление системы после кратковременного отключения электропитания;

- автоматизированную работу по заданным из ЦДП расписаниям и режимам работы;

- отображение информации на местном АРМ оператора (сенсорная панель или ПК);

- ведение архивов технологических параметров, событий, аварий и создание отчетов в необходимой форме;

- видеонаблюдение, пожарно-охранную сигнализацию и контроль доступа на объекты;

- непрерывный информационный обмен с центральным диспетчерским пунктом;

- автономность работы удаленных объектов без обслуживающего персонала.

- Автоматизация процессов водоподготовки.

Автоматизация процесса водоподготовки обеспечивает точность проведения всех операций технологического процесса и повышение качества питьевой воды.

Экономический эффект.

Внедрение систем комплексной автоматизации и диспетчеризации предприятий водоснабжения позволит значительно улучшить водоснабжение селоов, получить экономию электроэнергии на подъем и транспортирование воды, снизить потери воды и уменьшить число аварий, сократить численность задействованного в обслуживании персонала.

Основные факторы экономии:

- снижение расхода электроэнергии;

- снижение затрат на химические реагенты и другие расходные материалы;

- снижение расходов на ремонт и техническое обслуживание парка технологического оборудования;

- снижение стоимости аварийно-восстановительных работ вследствие сокращения числа аварий;

- снижение фонда оплаты труда высвобождаемого персонала;

- снижение количества непроизводительных утечек воды.

Расчет экономического эффекта от внедрения системы автоматизации и диспетчеризации процессов водоснабжения возможен на основании анализа показателей работы предприятия до и после внедрения системы.

По предварительной оценке, размер ожидаемой экономии составит до 15-20 % затрат предприятия на предоставление услуг.

Мероприятия энергетического аудита объектов централизованных систем водоснабжения.

Энергетическое обследование — это комплексное технико-экономическое обследование организации, которое проводится для получения достоверной информации об объеме используемых энергетических ресурсов, с целью определения структуры и эффективности энергетических затрат предприятия, выявления возможностей энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

По результатам энергетического обследования формируется отчет и энергетический паспорт потребителя топливно-энергетических ресурсов.

Энергетический паспорт — нормативный документ, отражающий баланс потребления и содержащий показатели эффективности использования ТЭР в процессе хозяйственной деятельности организации, а также содержащий план мероприятия по повышению эффективности использования энергоресурсов. Энергетический паспорт объекта разрабатывается в соответствии с требованиями приказа Министерства энергетики Российской Федерации № 182 от 19 апреля 2010 года «Об утверждении требований к энергетическому паспорту котельной или производственного цеха, составленному по результатам обязательного энергетического обследования, и энергетическому паспорту жилого дома, составленному на основании проектной документации».

Энергетический паспорт, составленный по результатам энергетического обследования объектов централизованных систем водоснабжения, должен содержать следующую информацию:

- об оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов;

- об объеме используемых энергетических ресурсов и о его изменении;

- о показателях энергетической эффективности;

- о величине потерь переданных энергетических ресурсов (для организаций, осуществляющих передачу энергетических ресурсов);

- о потенциале энергосбережения, в том числе об оценке возможной экономии энергетических ресурсов в натуральном выражении;

- о перечне типовых мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

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

Технический и коммерческий учет энергоносителей и воды:

Для контроля эффективности работы системы водоснабжения необходимо предусмотреть приборный учет:

1) узлы технического учета воды забираемой от источника;

2) узлы коммерческого учета воды подаваемой в сеть;

3) узлы коммерческого учета электрической энергии используемой на нужды водоснабжения;

4) желателен технический учет электрической энергии по технологическим операциям (например, отдельно – водоподготовка, отдельно – сетевые насосы).

Узлы учета могут иметь информационные выходы для автоматической регистрации и дистанционного мониторинга параметров потребления энергоносителей и воды – построение системы АСКУЭ.

Автоматизация:

Автоматизированная система управления объектами водоснабжения предназначается для снижения затрат на электроэнергию, техническое и эксплуатационное обслуживания, увеличения сроков работы оборудования, бесперебойной подачи воды. Система также обеспечивает

автоматизацию процесса сбора и обработки информации о работе объектов сети водоснабжения и выполнения задач централизованного управления объектами водоснабжения.

При автоматизации систем водоснабжения достигается:

1. Экономия электроэнергии и воды за счет:
   - логического управления технологическими операциями - включение/ отключение насосов по необходимости;
   - поддержание заданного давления воды в водопроводной сети за счет применения частотного электропривода для насосов второго уровня (сетевых насосов);
   - автоматическое определение серьезных повреждений в сети по косвенным признакам (например, резкое снижение давления в сети и т.д.);
2. Снижение затрат на техническое обслуживание осуществляется за счет:
   - применения защитного оборудования от воздействия электрических факторов;
   - применения устройств плавного пуска глубинных насосов;
   - снижения вероятности возникновения гидравлических ударов при неправильных действиях персонала
3. Снижение затрат на эксплуатационное обслуживание осуществляется за счет:
   - автоматизированного и дистанционного управления технологическими операциями.
   - оперативной обработки информации.
   - своевременное и объективное выявление внештатных ситуаций.
4. Повышение надежности водоснабжения в целом.

Общая примерная функциональная схема автоматизации ВЗС приведена на рисунке.

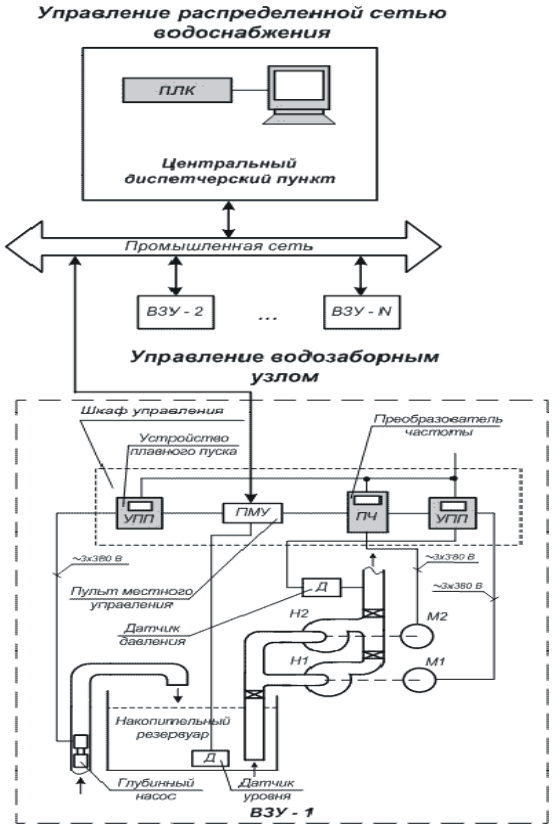


Рисунок 1.4.2.1 - Общая примерная функциональная схема автоматизации ВЗС

При реконструкции ВЗС необходимо предусмотреть автоматизированную систему управления объектами водоснабжения с возможностью, при соответствующем технико-экономическом обосновании, ее дальнейшего расширения и развития ее функциональности.

Первый этап автоматизации может содержать минимально необходимый набор функций, таких как:

- дистанционный мониторинг и регистрация основных текущих параметров работы ВЗС
- (давление, расход, потребление электроэнергии);
- автоматическое поддержание давления в водопроводной сети у потребителя за счет системы автоматического регулирования, включающей в себя частотный электропривод на сетевых насосах и датчики давления в определенных точках сети;
- аварийные блокировки, защита и сигнализация, в том числе сигнализация при резком увеличении расхода и/или падения давления в сети.

Второй и последующие этапы автоматизации, в зависимости от потребностей, могут предусматривать развитие системы до уровня автоматического, диспетчерского управления ВЗС с функционалом телемеханизации, построение системы визуализации (SCADA) с отображением на мнемосхеме текущего положения задвижек в сети и системы автоматизированного контроля и учета энергоресурсов (АСКУЭ).

Учитывая относительно сложную топологию закольцованных сетей, наличие мнемосхемы является обязательным условием для правильной эксплуатации системы водоснабжения.

Водоснабжение н.п. Свердловец, Кармалы и Городище основано на использовании подземных вод путем эксплуатации одиночных скважин и каптажа родникового стока. Скважины пробурены без гидрогеологического обоснования, эксплуатируются, в основном, без оформления лицензий, разрешающих добычу подземных вод. Качество подземных вод контролируется местными органами Роспотребнадзора по сокращенному перечню показателей, не учитывающему особенности природных и техногенных гидрохимических условий территории.

Качество воды по основным показателям не соответствует СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно- противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

В соответствии с гидрогеологическим районированием для Государственного водного кадастра территория Кармалинского сельского поселения расположена в пределах Восточно-Русского сложного бассейна пластовых и блоково-пластовых вод и приурочена к Камско-Вятскому артезианскому бассейну второго порядка.

На рассматриваемой территории эксплуатируется водоносный (слабоводоносный) локально водоупорный плиоценовый комплекс (N2), выше него залегает водоносный нижнечетвертично-современный аллювиальный горизонт, (aQ1-IV), а подстилается горизонт проницаемым, локально водоносным уржумским карбонатно-терригенным комплексом (P2ur).

Водоносный нижнечетвертично-современный аллювиальный горизонт (aQI-IV). Водоносный нижнечетвертично-современный горизонт распространен в долинах рек. Отложения представлены аллювиальными образованиями: супесями, суглинками, песками с примесью гальки и гравия. Водоносными являются прослои песков, гравийно-галечно-песчаные смеси, мощности которых меняются в пределах 0,5-25,0 м.

Горизонт залегает первым от поверхности, кровля - на глубине 0-10,0 м. Питание осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, речных вод (при высоких уровнях) и за счет восходящей разгрузки подземных вод из нижележащих водоносных подразделений. По химическому составу воды аллювиального нижнечетвертично-современного горизонта гидрокарбонатные, сульфатно-гидрокарбонатные, смешанные по катионам, иногда по анионам и катионам с минерализацией 0,2-3,2 г/л, жесткостью 5,2-38,7 мг-экв/л. Значения pH изменяются в пределах 7,1-7,6.

Повышенные значения общей жесткости и минерализации наблюдаются на участках интенсивного техногенного загрязнения подземных вод гидрогеологического подразделения.

Практическое значение для целей водоснабжения горизонт имеет только в долинах Камы, Степного Зая, где описываемые образования каптированы колодцами, из которых осуществляется

децентрализованное водоснабжение населенных пунктов, расположенных на надпойменных террасах.

Водоносный (слабоводоносный) локально водоупорный плиоценовый терригенный комплекс (N2). Плиоценовый водоносный (слабоводоносный) локально водоупорный комплекс представлен неогеновыми отложениями, которые заполняют в различной степени углубленную сеть древних речных долин.

Плиоценовый разрез сложен глинами серыми, темно-серыми, коричневыми, желто-коричневыми с прослоями серых и желтовато-серых песков.

Пачки преимущественно глинистого состава подстилаются базальными образованиями грубообломочных пород (галька, гравий, щебень местных пород). Водоносными являются пески, пески с гравием и гальками, мощностью от первых метров до 22,5 м залегающие в основании разрезов.

Питание комплекса осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и речных вод, а также за счет перетоков подземных вод из смежных горизонтов.

Подземные воды из верхних водопроводящих слоев перетекают к залегающим в основании водоносного комплекса базальным образованиям грубообломочных пород (пески, гальки, гравий, щебень), по которым отводятся к областям разгрузки.

Статический уровень устанавливается на глубинах 0,9-22,6 м.

Удельные дебиты варьируют в пределах 0,003-0,4 л/с, коэффициент фильтрации 0,3-4,4 м/сут, водопроводимость 3,0-20 м2/сут.

Химический состав подземных вод зависит от условий питания. В основном, это пресные воды с минерализацией 0,3-0,9 г/л, гидрокарбонатные магниево-кальциевые, при благоприятной геохимической и экологической ситуации могут использоваться для местного (децентрализованного) водоснабжения.

Проницаемый локально водоносный уржумский терригенный горизонт (P2ur). Подошва горизонта расположена на абсолютных отметках 110,0-165,0 м, кровля – на абсолютных отметках 120,0-220,0 м. Описываемое подразделение залегает первым (или вторым) от поверхности с кровлей на глубине 0,0-20,0 м, породы представлены песчаниками, глинами, известняками. Мощность горизонта достигает 47 м, суммарная мощность водовмещающих прослоев составляет до 20% от его общей мощности. Водоносный горизонт залегает высоко над урезами водотоков. Воды субнапорные ввиду отсутствия выдержанного перекрывающего водоупора. Питание осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Разгрузка происходит субаэрально, в виде нисходящих родников с дебитом до 0,1 л/с, на локальных участках - субаквально, а также посредством перетоков в нижезалегающий водоносный верхнеказанский карбонатно-терригенный комплекс.

По химическому составу подземные воды пресные гидрокарбонатные кальциевые или магниево-кальциевые с минерализацией 0,4 – 0,6 г/л, общей жесткостью 5,3-8,9 мг – экв/л.

Поскольку водоносный горизонт не перекрыт выдержанным водоупором, на площадях, испытывающих техногенные нагрузки, наблюдается ухудшение качества вод: повышение минерализации до 5,6 г/л и общей жесткости до 37,5 мг-экв/л.

Подземные воды могут быть использованы для местного децентрализованного водоснабжения. Вместе с тем, ресурсы подземных вод P2ur весьма ограничены и являются, прежде всего, одной из составляющих, формирующих ресурсы подземных вод нижезалегающих комплексов.

На территории Кармалинского сельского поселения расположены подземные источники водоснабжения – скважины и родник, 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.

Так как подземные воды на территории с. Кармалы, с.Городище, п.Свердловец являются защищенными, то первый пояс зоны санитарной защиты подземных источников водоснабжения должен быть ограничен радиусом R1=30 м.

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

Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения представлены в п.1.4.1.

Таблица 1.4.3.1 - Данные о полученных заявках и выданных технических условиях с указанием места подключения, планируемого года присоединения и предполагаемой нагрузки в системе водоснабжения.

Объект, адрес подключения	Год подключения	Расчетная нагрузка водопотребления, $м^3$/сут

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 реконструируемые и предлагаемые к новому строительству магистральные водопроводные сети, обеспечивающие перераспределение основных потоков из зон с избытком в зоны с дефицитом производительности сооружений.

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

Рекомендуется реконструкция и новое строительство водопроводных сетей с учетом расхода воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

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

К числу основных особенностей объектов автоматизации систем водоснабжения 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 качества исходной воды;
- территориальная разбросанность сооружений и необходимость координирования их работы из одного центра;
- сложность технологического процесса и необходимость обеспечения высокого качества обработки воды;
- необходимость сохранения работоспособности при авариях на отдельных участках системы;
- значительная инерционность ряда технологических процессов.

Задачи автоматизации процессов забора, очистки и транспортировки воды в основном состоят в следующем:

- создание оптимальных условий работы отдельных сооружений;

- улучшение технологического контроля за работой отдельных элементов системы водоснабжения и ходом процесса водоснабжения в целом;
- улучшение условий труда эксплуатационного персонала с одновременным сокращением штатов обслуживающего персонала;
- уменьшение стоимости подготовки воды питьевого качества.

В течение рассматриваемого периода схемой водоснабжения и водоотведения Кармалинского сельского поселения предусматривается проектирование и устройство автоматизированных систем управления режимами водоснабжения с установкой приборов учета расхода воды на существующих и вновь проектируемых водозаборных узлах.

Предлагаемые для контроля параметры системы диспетчеризации ВНС представлены в таблице ниже.

Таблица 1.4.4.1 - Контролируемые технологические параметры на ПНС

Параметры	Существующие ВНС
Давление в напорном водоводе	+
Уровень воды в дренажном приямке	-
Аварийный уровень воды затопления	-
Давление, развиваемое каждым насосным агрегатом	-
Работающий насос	+
Моторесурс каждого насосного агрегата	+
Потребляемый ток (мощность) каждого насосного агрегата	+
Число оборотов насосного агрегата при частотном регулировании	+
Аварийная ситуация	+

Все локальные системы управления и диспетчеризации объектов водоснабжения и водоотведения необходимо связать в общую систему диспетчерского управления с центральным пультом управления (далее по тексту – ЦПУ), организованным в диспетчерских службах «ГКХ». Это позволит полностью контролировать и оперативно изменять ход действия технологического процесса забора, очистки (обеззараживания) и транспортировки воды.

В данной системе управления следует предусмотреть организацию контрольных (диктующих) точек с целью постоянного измерения и контроля значений давления у потребителей. Значения с датчиков давления следует передавать на ЦПУ для возможной корректировки режимов работы насосных станций МО Кармалинское сельское поселение.

Подробное описание системы диспетчерского управления, разработку конкретных технических решений, состав оборудования и перечень необходимых материалов для реализации системы диспетчерского контроля (водоснабжения и водоотведения) должно быть предусмотрено соответствующим проектом. Предпочтение в проекте следует отдавать современным технологиям автоматизации, с целью разработки и внедрения технических решений, способных оставаться актуальными на протяжении многих лет эксплуатации объектов.

Также данной схемой предлагается внедрить новые высокоэффективные энергосберегающие технологии — это создание современной автоматизированной системы оперативного диспетчерского управления водоснабжением сельского поселения.

В рамках реализации данной схемы необходимо установить частотные преобразователи, шкафы автоматизации, датчики давления и приборы учета на водозаборных узлах и повысительных насосных станциях, автоматизировать технологический процесс на проектируемых водоочистных сооружениях, наладить информационную сеть на сотовых модемах формата GSM со всеми инженерно - технологическими объектами.

Установленные частотные преобразователи снижают потребление электроэнергии до 30%, обеспечивают плавный режим работы электродвигателей насосных агрегатов и исключают гидроудары, одновременно помогают достигнут эффект круглосуточного бесперебойного водоснабжения на верхних этажах жилых домов.

Основной задачей внедрения системы автоматизации является:

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

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

В Кармалинском сельском поселении учет воды ведется расчетным методом по нормативам. Приборы учета отсутствуют.

Охват абонентов приборами учета не планируется (значения строк в таблице оставить пустыми), генеральным планом предусмотрено оснащение приборами учета водонапорных башен и артезианских скважин.

Программой предусмотрены организационные мероприятия, обеспечивающие создание условий для повышения энергетической эффективности экономики области, в числе которых оснащение жилых домов в жилищном фонде области приборами учета воды, в том числе многоквартирных домов коллективными общедомовыми приборами учета воды.

На ближайшую перспективу необходимо оборудование приборами учета всех абонентов централизованной системы водоснабжения.

На перспективу рекомендуется диспетчеризация коммерческого учета водопотребления с наложением ее на ежесуточное потребление по насосным станциям, для своевременного выявления увеличения или снижения потребления и контроля возникновения потерь воды и установления энергоэффективных режимов ее подачи.

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

Мероприятий по развитию жилищной инфраструктуры генеральным планом Кармалинского сельского поселения, Схемой территориального планирования Нижнекамского муниципального района и иными программами и документами на период до расчетного срока не предусматривается. Генеральным планом предусматривается, что новое жилищное строительство на территории Кармалинского сельского поселения будет осуществляться за счет сноса ветхих жилых домов и свободных территорий в границах населенных пунктов.

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 Кармалинском сельском поселении отсутствует необходимость устройства дополнительных насосных станции.

Схемой водоснабжения предлагается проведение капитального ремонта существующих объектов централизованных систем водоснабжения.

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

Водоснабжение Кармалинского сельского поселения питьевой водой осуществляется от водозаборных сооружений расположенных в границах сельского поселения. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего и холодного водоснабжения будут располагаться в соответствии с границами населенных пунктов.

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 обеспечивается наличием резервного насосного оборудования, надлежащей эксплуатации запорной арматуры, наличия дублирующих трубопроводов.

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 определятся в ходе проектных работ.

1.4.12 Обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки населенного пункта

В соответствии с проектом ГП приоритетными направлениями развития МО Кармалинское сельское поселение являются:

- развитие коммунальной инфраструктуры;
- развитие социально-бытовой инфраструктуры;
- улучшение условий жизни населения;
- развитие транспортной инфраструктуры.

Объекты данных отраслей необходимо обеспечить централизованным водоснабжением. Данные меры позволят создать благоприятную инфраструктуру и тем самым повысить благосостояние жителей.

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

Для определения точных показателей загрязнений и возможности подбора требуемой схемы очистки, необходимо провести анализы по следующим показателям:

- микробиологические;
- органолептические;
- обобщенные;
- неорганические и органические вещества;
- радиологические.

Периодически производится отбор проб добываемой воды и лабораторные испытания на соответствие качества нормативным по 26 показателям. После заключения лаборатории, при необходимости, корректируется работа очистных сооружений, их состав и производительность.

Кроме того должны быть запроектированы зоны санитарной охраны водных объектов, установлены их границы и режим этих зон на местности и в градостроительной документации поселения. В границах зон необходимо соблюдать предписываемые требования к ним.

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

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 отбросов, на пристанях предусматривать сливные станции и приемники для сбора твердых отбросов, 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.

Водоочистка реагентами не используется.

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 перекатывания. 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

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 объѐм 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 учѐтом 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.

Таблица 1.6.1 - Мероприятия по развитию системы водоснабжения

Нас.пункт	Наименование	Характеристика	Сроки реализации	Затраты, тыс. руб
с.Кармалы	Замена двух водонапорных башен	Водонапорные башни V=52 м^3	до 2034 года	
	Замена четырех насосных агрегатов	Насосы ЭЦВ 6-16-140		
	Бурение двух скважин	Артезианские скважины в павильонах насосы ЭЦВ 6-16-140		
	Строительство водонапорной башни	Водонапорная башня V=52 м^3		
	Монтаж трех баромембранных установок	Мембранные системы водоподготовки		
	Строительство пожарных гидрантов	ПГ-2000		
с.Городище	Замена водонапорной башни	Водонапорная башня V=52 м^3	до 2034 года	
	Замена четырех насосных агрегатов	Насосы ЭЦВ 6-16-140		
	Бурение двух скважин	Артезианские скважины в павильонах насосы ЭЦВ 6-16-140		
	Строительство водонапорной башни	Водонапорная башня V=52 м^3		
	Монтаж трех баромембранных установок	Мембранные системы водоподготовки		
	Строительство пожарных гидрантов	ПГ- 2000		
п.Свердловец	Замена двух водонапорных башен	Водонапорные башни V=32 м^3, V=36м^3	до 2034 года	
	Замена четырех насосных агрегатов	Насосы ЭЦВ 6-16-140		
	Бурение двух скважин	Артезианские скважины в павильонах насосы ЭЦВ 6-16-140		
	Монтаж трех баромембранных установок	Мембранные системы водоподготовки		
	Строительство пожарных гидрантов	ПГ-2000		

* ПСД – стоимость мероприятий будет определена после разработки проектно-сметной документации

1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения;

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 непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам - аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования

Схема финансирования мероприятий по программе перспективного развития водоснабжения должна подбираться в прогнозируемых ценах. Цель ее подбора – обеспечение финансовой реализуемости инвестиционного проекта, т.е. обеспечение такой структуры денежных потоков проекта, при которой на каждом шаге расчета имеется достаточное количество денег для его продолжения. В зависимости от способа формирования источники финансирования предприятия делятся на внутренние и внешние (привлеченные).

В соответствии с вышеизложенным выполнен анализ финансирования проекта за счет собственного капитала, за счет заемных средств и за счет инвестиционной надбавки к тарифу. При этом возмещение средств, затраченных на реализацию проекта, осуществляется за счёт экономии от энергосберегающих мероприятий (например, уменьшение потерь при реконструкции сетей, и т.д.) и надбавки к тарифу в соответствии со сценариями.

Предлагается рассмотреть 8 сценариев по финансированию мероприятий:

1. Полный объем финансовых затрат покрывается за счет собственных средств ресурсоснабжающих компаний.

2. 20% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет собственных средств ресурсоснабжающих компаний.

3. 60% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет собственных средств ресурсоснабжающих компаний.

4. 100% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе.

5. Полный объем финансовых затрат покрывается за счет заемного капитала.

6. 20% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет заемного капитала.

7. 60% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет заемного капитала.

8. 100% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе.

На основании этих данных рассчитываются показатели эффективности инвестиционного проекта:

- Приведенный (дисконтированный) доход NPV за период;
- Индекс рентабельности инвестиций PI;
- Срок окупаемости (динамический) от начала операционной деятельности.

Период расчета для инвестиционного проекта – 2022 – 2036 гг.. Шаг расчета – 1 год.

Индексы-дефляторы МЭР

Изменения индексов основных показателей расчета в соответствии с индексами-дефляторами МЭР представлены в Таблице.

Таблица 1.6.2.1 - Изменения индексов показателей расчета в соответствии с индексами-дефляторами МЭР

Показатель	Значение показателя по годам расчетного периода														
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2032	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Инфляция (ИПЦ), среднегодовая	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Рост цен на электроэнергию на оптовом рынке, %	0,05	0,05	0,05	0,07	0,09	0,06	0,05	0,05	0,06	0,05	0,04	0,02	0,01	0,01	

Источники финансирования определены. В условиях недостатка собственных средств организаций коммунального комплекса на проведение работ по модернизации существующих сетей и сооружений, модернизации объектов систем ресурсоснабжения, затраты на реализацию мероприятий схемы предлагается финансировать за счет денежных средств потребителей.

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.

Объём средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

Эффективность капиталовложений определяется наиболее экономически оправданными мероприятиями по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источника, сетей, потребителей.

Увеличение тарифа в первую очередь связано с увеличением стоимости энергоресурсов (увеличение тарифа соответствует данным Минэкономразвития по энергетическому сценарию развития РФ). Вводимые мероприятия по энергосбережению и ресурсосбережению не позволяют в полной мере обеспечить сдерживание роста тарифа. При этом необходимость инвестиций обусловлена необходимостью обеспечения качественного и надежного ресурсоснабжения. Включение в тариф дополнительной составляющей, учитывающей прибыль организации или инвестора, вызовет дополнительный рост тарифа для конечных потребителей.

Варианты финансирования за счет собственного капитала, который не предполагает установления инвестиционной надбавки к тарифу, может быть рекомендован для ресурсоснабжающей организации с таким размером собственного капитала, который позволит безболезненно и без ущерба для текущей деятельности изымать из оборота в инвестиционных целях капитал в размере, необходимом для реализации проекта.

Реализация мероприятия окажет значительное влияние на финансовое положение предприятия и не может быть осуществлена полностью за счет собственного капитала.

Кредитное финансирование используется, как правило, в процессе реализации краткосрочных инвестиционных проектов с высокой нормой рентабельности инвестиций. Особенность заемного капитала заключается в том, что его необходимо вернуть на определенных заранее условиях, при этом кредитор не претендует на участие в доходах от реализации инвестиций.

Основным показателем, характеризующим рентабельность использования заемного капитала, является эффект финансового рычага.

Эффект финансового рычага – это показатель, отражающий изменение рентабельности собственных средств, полученное благодаря использованию заемных средств. Эффект финансового рычага проявляется в разности между стоимостью заемного и размещенного капиталов, что позволяет увеличить рентабельность собственного капитала и уменьшить финансовые риски.

Положительный эффект финансового рычага базируется на том, что банковская ставка в нормальной экономической среде оказывается ниже доходности инвестиций. Отрицательный эффект (или обратная сторона финансового рычага) проявляется, когда рентабельность активов падает ниже ставки по кредиту, что приводит к ускоренному формированию убытков.

По оценкам экономистов на основании изучения эмпирического материала успешных зарубежных компаний, оптимально эффект финансового рычага находится в пределах 30–50% от уровня экономической рентабельности активов (ROA) при плече финансового рычага 0,67–0,54. В этом случае обеспечивается прирост рентабельности собственного капитала не ниже прироста доходности вложений в активы.

Финансовый рычаг характеризует возможность повышения рентабельности собственного капитала и риск потери финансовой устойчивости. Чем выше доля заемного капитала, тем выше чувствительность чистой прибыли к изменению балансовой прибыли. Таким образом, при дополнительном заимствовании может возрасти рентабельность собственного капитала.

Следовательно, целесообразно привлекать заемные средства, если достигнутая рентабельность активов превышает процентную ставку за кредит. Тогда увеличение доли заемных средств позволит повысить рентабельность собственного капитала.

Однако нужно иметь ввиду, что при предоставлении займов для реализации подобных проектов необходимое обеспечение – минимум 125% суммы займа, гарантия (например, муниципальная) или залог оборудования.

Вариант финансирования полностью за счет заемного капитала, не предполагающий установления инвестиционной надбавки к тарифу, не может быть осуществлен, т.к. проявляется отрицательный эффект финансового рычага. Рекомендуется воспользоваться вариантами финансирования, которые предполагают установление инвестиционной надбавки к тарифу.

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.

Таблица 1.7.1 - Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения с. Кармалы

Группа	Целевые показа гели на 2023 год		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2033	2034	2035	2036	2037
1. Показатели качества воды	1. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям.%																	
	2. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям.%																	
2. Показатели надежности и	1. Водопроводные сети, нуждающиеся в замене, км	8,17	7,6	7,1	6,6	6,2	5,8	5,4	5,0	4,7	4,4	4,1	3,8	3,6	3,3	3,1	2,9	0,0
бесперебойности	2. Аварийность на сетях водопровода (ед/км)																	
водоснабжения	3. Износ водопроводных сетей.%	52,50	49,0	45,4	41,9	38,3	34,8	31,3	27,7	24,2	20,6	17,1	13,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
3. Показатели качества обслуживания абонентов	1. Количество жалоб абонентов на качество питьевой воды, %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2. Обеспеченность населения централизованным водоснабжением (в процентах от численности населения),%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0 %	100,0 %	100 %	100 %	100%
	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке	1. Объем неоплаченной воды от общего объема подачи (в процентах)	20%	0,18	0,17	0,15	0,13	0,12	0,10	0,08	0,07	0,05	0,03	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 %
	2. Потери воды в кубометрах на километр трубопроводов.	4,98	4,7	4,5	4,2	4,0	3,7	3,5	3,2	3,0	2,7	2,5	2,2	2,0	1,7	1,5	1,0	0,0
	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	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
5. Соотношение	1. Доля расходов на оплату услуг в	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	н/д	н/д	н/д

Группа	Целевые показа гели на 2023 год			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2033	2034	2035	2036	2037
цены реализации мероприятий инвестиционной программы и эффективности (улучшения качества воды)	совокупном доходе населения (в процентах)																		
6. Иные показатели	1. Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу 1 куб. м питьевой воды	на водоподготовку - кВтч/м3	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	н/д	н/д	н/д
		на подачу - кВтч/м3	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	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».

Согласно результатам исследованиям качество питьевой воды, подаваемой в водопроводную сеть, соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

1.7.2 Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения

В системе водоснабжения в течение года аварий не возникало.

Мероприятия по обеспечению надежности и бесперебойности водоснабжения обеспечивается наличием резервного насосного оборудования, надлежащей эксплуатации запорной арматуры. Для дополнительного повышения надежности гарантированного водоснабжения требуется устройство кольцевых участков водопровода.

В системе централизованного водоснабжения возможно возникновение следующих аварийных ситуаций:

- Выход из строя глубинного насоса
- Авария (порыв, утечка, перемерзание) на водопроводной сети
- Аварийная ситуация на электросетях
- Резкое ухудшение качества питьевой воды

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 сельского 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
5	Организовать лабораторный контроль за качеством питьевой воды/бактериологические и санитарно-химические исследования	Мастер водоснабжения, инженер	Постоянно

№ п/п	Наименование мероприятий	Ответственный за исполнение	Срок исполнения
6	Иметь необходимый запас дезинфицирующих средств, для проведения дезинфекционных мероприятий	Мастер водоснабжения	Иметь постоянно

1.7.3 Показатели качества обслуживания абонентов

Информация отсутствует.

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 бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Сооружения,оборудование и трубопроводы системы водоснабжения являются бесхозяйными. В настоящее время решается вопрос об определении организации на баланс которой будут поставлены объекты централизованной системы водоснабжения.

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;
- выявляться в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей;

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем холодного водоснабжения, в том числе водопроводных сетей, путем эксплуатации которых обеспечивается водоснабжение, 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 Кармалинского сельского поселения.

Глава 2 - СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ МО Кармалинское сельское поселение

2.1. Существующее положение в сфере водоотведения МО Кармалинское сельское поселение

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

Централизованная система водоотведения на территории Кармалинского сельского поселения отсутствует. Отвод хозяйственно- бытовых стоков в 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.

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

Централизованная система водоотведения на территории Кармалинского сельского поселения отсутствует.

Таблица 2.1.2.1. - Технологическая схема и состав очистных сооружений механической, биологической очистки для осуществления основной схемы очистки

Наименование объекта	Схема очистки сточных вод и обработки осадка (основные сооружения)			
	Механическая очистка *(состав сооружений и оборудования)*	Биологическая очистка *(состав сооружений и оборудования)*	Обеззараживание *(состав сооружений и оборудования)*	Обработка осадка *(состав сооружений и оборудования)*
-	-	-	-	-

Таблица 2.1.2.2 - 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)
-	-	-

Таблица 2.1.2.2 - Информация по очистным сооружениям канализации КОС

Место расположения КОС	Год ввода в эксплуатацию	Количество, ед	Производительность, тыс.куб.м/сут
-	-	-	-

Таблица 2.1.2.3 - Характеристика канализационных насосных станций КНС

Место расположения КНС	Год ввода в эксплуатацию	Количество, ед	Производительность, тыс.куб.м/сут
-	-	-	-

Таблица 2.1.2.4 - Технические характеристики насосного оборудования объектов канализации

Наименование объекта	Тип (марка) насоса	Производительность, $м^3/ч$	Напор, м	Мощность эл. дв-ля, кВт	Частота, об/мин.	Кол-во	Износ, %	Примечание
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Централизованная система водоотведения на территории Кармалинского сельского поселения 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

Централизованная система водоотведения на территории Кармалинского сельского поселения отсутствует.

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
-	-	-	-	-	-	-

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

Централизованная система водоотведения на территории Кармалинского сельского поселения отсутствует.

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

Централизованная система водоотведения на территории Кармалинского сельского поселения отсутствует.

Поверхностно-ливневые сточные воды неорганизовано отводятся через почву. Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды не проходят механическую и биологическую очистку. Качество сброса сточных вод существенно не удовлетворяет требуемым показателям. Существующая система водоотведения представляет опасность с экологической точки зрения ввиду отсутствия работоспособных систем очистки сточных вод. Требуется строительство очистных сооружений.

Строительство объектов канализации обеспечит уменьшение воздействия загрязненных стоков на почвы, грунтовые и подземные воды.

Возможное воздействие на грунтовые и подземные воды в период работ по строительству объектов канализации будет носить временный характер. При эксплуатации объектов при условии соблюдения санитарных требований негативного воздействия не прогнозируется.

Предлагаемые схемой мероприятия по модернизации, проектированию и строительству систем отведения и очистки бытовых сточных вод позволят улучшить санитарное состояние на территории (как оснащённой на данный момент централизованными системами канализации, так и вновь присоединяемой) и качество воды поверхностных водных объектов.

2.1.8 Описание территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения

В состав Кармалинского сельского поселения входит три населенных пункта, не имеющих централизованных систем водоотведения – с.Кармалы, с. Городище, п. Свердловец.

Автономные системы очистки сточных вод отсутствуют.

2.1.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения МО Кармалинское сельское поселение

В Кармалинском сельском поселении существуют следующие технические и технологические проблемы:

- Отсутствие централизованных систем водоотведения (или систем автономной канализации) во всех населенных пунктах сельского поселения, создающих эпидемиологическую опасность для населения и угрозу загрязнения водоемов и почв.
- Отсутствие сооружений биологической очистки сточных вод.
- Отсутствие систем сбора и очистки поверхностного стока в жилых и общественных зонах сельского поселения, что способствует загрязнению водных объектов, грунтовых вод, а также подтоплению территории.

Для канализования жилой застройки данных территорий в схеме намечено:

- прокладка самотечных и напорных канализационных коллекторов;
- строительство канализационной насосной станции;
- строительство локальных очистных сооружений.
- Выполнение данных мероприятий позволит добиться главной стратегической цели проекта последовательного повышения качества жизни населения

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

Принимаем количество бытовых сточных вод и вод, близких по составу к бытовым, подлежащих отведению и биологической очистке в населенных пунктах, не оборудованных централизованной канализационной системой – 80% от водопотребления.

Таблица 2.2.1.1 – Баланс поступления сточных вод

№ п.п.	Потребители	Существующие значения		
		Годовой объем стоков, тыс. $м^3$	Средний суточный объем, $м^3$/сут.	Часовой расход, м.куб/час
1	Пропущено через очистные сооружения	0,00	0,00	0,00
2	Население	31,04	85,04	3,54
3	Бюджетные организации	17,60	48,22	2,01
4	Прочие потребители	0,00	0,00	0,00
5	Производственные потребители	105,44	288,88	12,04
6	Итого	154,08	422,14	17,59

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 канавы, 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.

Таблица 2.2.2.1- Объем неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности)

Месяц 2023 г.	Объем, тыс. м^3
Январь	
Февраль	
Март	
Апрель	
Май	
Июнь	
Июль	
Август	
Сентябрь	
октябрь	
Ноябрь	

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

Централизованная система водоотведения на территории Кармалинского сельского поселения отсутствует.

Таблица 2.2.3.1 - Оснащенность приборами учета отведенной воды

Объект	Марка прибора учета	Объект
-	-	-

Таблица 2.2.3.2 - Планы по установке приборов учета принимаемых сточных вод

Место установки	Дата установки

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. сельским округам с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

Централизованная система водоотведения на территории Кармалинского сельского поселения отсутствует.

Таблица 2.2.3.1 - Балансы поступления сточных вод на очистные сооружения за последние 10 лет

Наименование очистных сооружений	тыс.куб.м/год									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

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.

Перспективные балансы сточных вод муниципального образования приведены в таблице.

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.	Часовой расход, м.куб/час	Годовой объем стоков, тыс. $м^3$	Средний суточный объем, $м^3$/сут.	Часовой расход, м.куб/час	Годовой объем стоков, тыс. $м^3$	Средний суточный объем, $м^3$/сут.	Часовой расход, м.куб/час
1	Пропущено через очистные сооружения	0,00	0,00	0,00	156,51	428,80	17,87	161,62	442,79	18,45
2	Население	31,04	85,04	3,54	32,592000	89,29	3,72	35,85	98,22	4,09
3	Бюджетные организации	17,60	48,22	2,01	18,48	50,63	2,11	20,33	55,69	2,32
4	Прочие потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Производственные потребители	105,44	288,88	12,04	105,44	288,88	12,04	105,44	288,88	12,04
6	Итого	154,08	422,14	17,59	156,51	428,80	17,87	161,62	442,79	18,45
7	Пропущено через очистные сооружения									
8	-нормативно очищенной	0,00	0,00	0,00	156,51	428,80	17,87	161,62	442,79	18,45
9	Количество образованного осадка (по сухому веществу)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Количество утилизированного осадка	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Установленная пропускная способность очистных сооружений	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Централизованная система водоотведения на территории Кармалинского сельского поселения отсутствует.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков в населенных пунктах от зданий, имеющих внутреннюю канализацию, осуществляется в выгребные ямы, которые имеют недостаточную степень гидроизоляции, пониженные участки рельефа, малые реки, 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.

Генеральным планом предусмотрены следующие мероприятия:

- строительство сооружений канализации;
- строительство новых и замена участков самотечной канализации d 150-200 мм.

Улучшения экологической обстановки предусмотрена прокладка новых и замена изношенных сетей хозяйственно-бытовой канализации, с подключением к централизованной системе водоотведения планируемых объектов.

Ливневая канализация

Существующее состояние

В настоящее время дождевая канализация на территории отсутствует. Дождевые стоки собираются по уклонам и кюветам дорог и сбрасываются на рельеф.

Планируемые для размещения объекты федерального значения, объекты регионального значения и местного значения муниципального района

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

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

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

Требуемая мощность очистных сооружений представлена в таблице.

Таблица 2.3.3.1 - Расчет требуемой мощности очистных сооружений

№	Наименование	Ед. изм.	Расход воды	
			I очередь	Расчетный срок
1	Часовой расход	$м^3$/час	17,87	18,45
2	Мощность очистных сооружений	$м^3$/час	20	20

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

Отвод и транспортировка стоков от абонентов к очистным сооружениям канализации будут производится через систему самотечных трубопроводов и систему КНС.

Канализационные насосные станции предназначены для обеспечения подачи сточных вод (т.е. перекачки и подъема) в систему канализации. КНС откачивают хозяйственно-бытовые, ливневые воды, сточные воды. Канализационную станцию размещают в конце главного самотечного коллектора, т.е. в наиболее пониженной зоне канализируемой территории, куда целесообразно отдавать сточную воду самотеком. Место расположения насосной станции выбрано с учетом возможности устройства аварийного выпуска. В общем виде КНС представляет собой здание, имеющее подземную и надземную части. Подземная часть имеет два отделения: приемной (грабельное) и через разделительную перегородку машинный зал. В приемное отделение стоки поступают по самотечному коллектору различных диаметров от 100 мм до 1200 мм, где происходит первичная очистка (отделение) стоков от грубого мусора, загрязнений с помощью механического устройства – граблей, решеток, дробилок. КНС оборудовано центробежными горизонтальными и вертикальными насосными агрегатами. При выборе насосов учитывается объем перекачиваемых стоков, равномерность их поступления. Система всасывающих и напорных трубопроводов станций оснащена запорно-регулирующей арматурой (задвижки, обратные клапана диаметром от 50 мм до 800мм) что обеспечивает надежную и бесперебойную работу во время проведения профилактических и текущих ремонтов.

В целях поддержания надлежащего технического уровня оборудования, установок, сооружений, передаточных устройств и инженерных сетей в процессе эксплуатации необходимо предусмотреть графики планово-предупредительных ремонтов по выполнению комплекса работ, направленных на обеспечение исправного состояния оборудования, надежной и экономичной эксплуатации.

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

Перспективная схема водоотведения учитывает развитие МО, его первоочередную и перспективную застройки, исходя из увеличения степени благоустройства жилых зданий, развития производственных, рекреационных и общественно-деловых центров.

Перспективная система водоотведения предусматривает создание единой централизованной системы, в которую будут поступать хозяйственно- бытовые и промышленные стоки, прошедшие предварительную очистку на локальных очистных сооружениях до ПДК, допустимых к сбросу в сеть..

Для улучшения экологической обстановки предусмотрена прокладка новых сетей хозяйственно-бытовой канализации, с подключением к централизованной системе водоотведения планируемых объектов.

Для обеспечения отвода и очистки бытовых стоков на территории предусматриваются следующие мероприятия:

- для отвода бытовых сточных вод от зданий запроектировать самотечные сети канализации из асбестоцементных трубопроводов диаметром 150-300 мм или полиэтиленовых по ГОСТ 18599-2001. При перекачке сточных вод предусматривать напорные сети канализации из напорных полиэтиленовых трубопроводов по ГОСТ 18599-2001 диаметром 63- 75-90 мм. На сети самотечной канализации устраиваются смотровые железобетонные колодцы на расстоянии 35-50 метров в зависимости от диаметра трубопроводов. При сбросе сточных вод из напорных трубопроводов в самотечные коллекторы устраиваются колодцы-гасители напора;
- при выборе площадок под размещение новых сооружений обеспечить соблюдение санитарно-защитных зон от них в соответствии с СанПиН и учесть наличие согласованных мест выпуска очищенных стоков;
- общественная и усадебная застройка проектируется с централизованным водоснабжением, в поселении подключена к существующим очистным сооружениям биологической очистки;
- утилизация образующегося осадка на площадках канализационных очистных сооружений;
- подключение всей существующей и планируемой застройки к очистным сооружениям путем строительства самотечных сетей канализации.

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 МО Кармалинское сельское поселение на период до 2036 года (далее раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения) разработан целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной наобеспечение 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.

Основными задачами, решаемыми в разделе «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения являются:

Ливневая канализация

При планировке и застройке населенных пунктов Кармалинского сельского поселения в районах одно-, двухэтажной застройки допускается применение открытых водоотводящих устройств (канав, кюветов, лотков).

Однако для обеспечения нормативной очистки доля поверхностных вод в очищаемой воде должна быть незначительной. Поэтому сооружения ливневой канализации в периоды снеготаяния и дождей должны аккумулировать значительные объемы воды.

Предусмотрено строительство канализационных очистных сооружений (далее КОС). На КОС предусматриваются механическая и биологическая очистка сточных вод.

Необходимо строительство участка напорного коллектора до очистных сооружений.

Для сбора и очистки сточных вод с территории муниципального образования предусмотрена централизованная система водоотведения.

Индивидуальная, малоэтажная, среднеэтажная жилая и общественно-деловая застройка канализуются посредством проектируемых самотечных и напорных трубопроводов, а также проектируемых канализационных насоснфх станций.

Система канализации принимается полная раздельная, с отведением всех хозяйственно-бытовых сточных вод на очистные сооружения канализации. Отведение бытовых сточных вод на

очистные сооружения предусматривается проектируемой системой самотечно-напорных коллекторов и канализационных насосных станций, которая продиктована рельефом, размещением жилых районов, общественных и производственных зданий и сооружений.

Прием сточных вод и транспортировка их на очистные сооружения будет осуществляться по схеме со строительством канализационных сетей в районах нового строительства и выполнением работ по строительству коллекторов и канализационных насосных станций.

Все это позволит улучшить санитарные условия проживания населения и снизить степень загрязнения окружающей природной среды, а также сократить общую площадь земельных участков, на которых устанавливаются ограничения по использованию санитарно-защитных зон вокруг канализационных очистных сооружений.

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

В настоящее время в Кармалинском сельском поселении централизованная система водоотведения отсутствует. Схемой водоотведения в с.Кармалы 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 с. Свердловец схемой водоотведения на расчетный период предлагается к рассмотрению вариант строительства автономных установок очистки сточных вод.

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

Для с. Кармалы предусмотрены системы водоотведения с полной биологической очисткой сточных вод, с системой доочистки и сбросом очищенных стоков на поля орошения (либо на поля фильтрации, пруды испарители). Сброс очищенных обеззараженных сточных вод в водоемы может быть предусмотрен только в исключительных случаях при соблюдении требований СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Поверхностные стоки отводятся по самостоятельной сети ливневой канализации. Производственные сточные воды, не отвечающие требованиям по совместному отведению и очистке с бытовыми стоками, должны подвергаться предварительной очистке на локальных очистных сооружениях. Предлагается установка очистных сооружений модульного типа.

Схемой водоотведения в с.Кармалы планируется строительство локальных биологических очистных сооружений мощностью 20 $м^3$/час.

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 воздействует 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.

Таблица 2.4.2.1 - Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоотведения

№ п/п	Наименование	Характеристика	Сроки реализации	Затраты, тыс. руб
1.	Строительство КОС -1 шт.	1	2028- 2036	*ПСД
2.	Строительство КНС 1 шт.	1	2028- 2036	*ПСД
3	Емкости воды 2 шт.	2	2028- 2036	*ПСД
4	Строительство самотечных и напорных канализационных сетей, устройство канализационных колодцев		2028- 2036	*ПСД
5	Строительство автономных установок очистки сточных вод		2028- 2036	*ПСД

*ПСД - Цена уточняется после разработки рабочей проектной документации

2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

Техническими обоснованиями основных мероприятий являются необходимость замены устаревшего оборудования и трубопроводов, оснащение отсутствующим оборудованием и приборами, внедрение новых современных технологий производства, увеличению надежности работы системы в целом, снижения себестоимости произведенного ресурса.

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.

Строительство 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.

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 становиться 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.

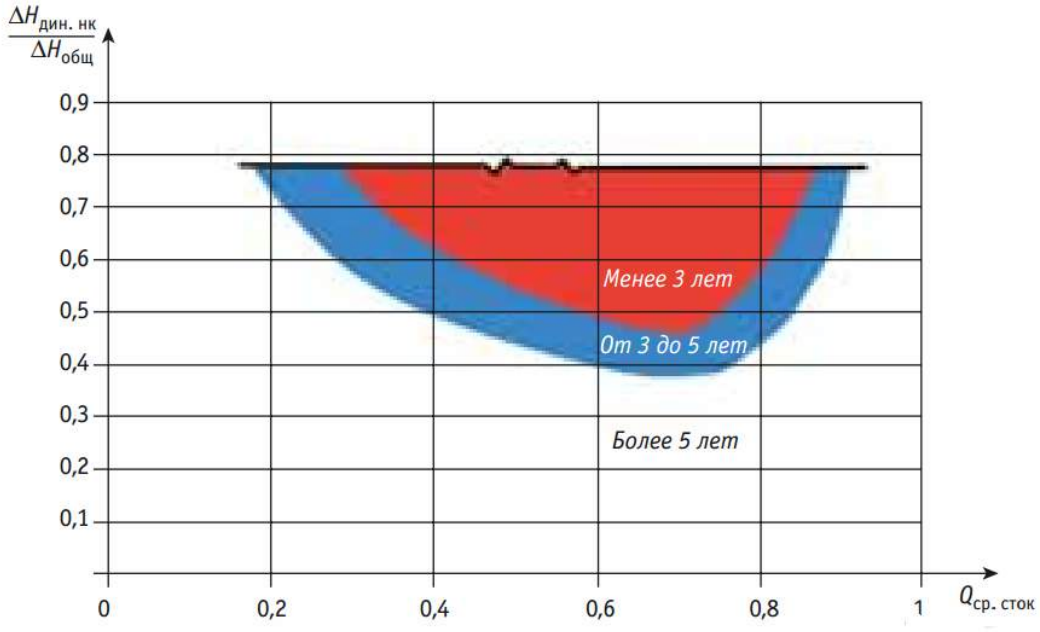


Рисунок 2.4.3.1 - Целесообразность применения частотного регулирования.

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 5 - Ультрафиолетовое обеззараживание сточных вод

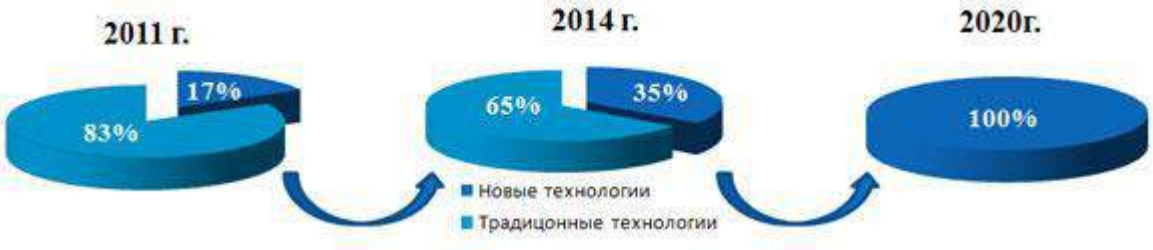


Рисунок 2.4.3.2 - Рост внедрения современных технологий.

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».

Реализация основных мероприятий по предлагаемым схемам водоотведения позволит достичь следующих результатов:

- снизить гидравлическое сопротивление изношенных коллекторов, во избежание аварийных ситуаций;
- расширить канализованные зоны поселения, доведя % обеспечения водоотведением до 100%.

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

Проектом предусматривается строительство системы централизованного водоотведения. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам представлен в п.2.4.1.

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

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;
- Территориальная разбросанность сооружений и необходимость координирования их работы из одного центра;
- 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.

Централизованная система водоотведения на территории Кармалинского сельского поселения отсутствует.

При 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 управлении на каждой насосной станции и на проектируемых очистных сооружения. 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.

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 приямке	-
Давление в напорных трубопроводах	+
Давление, развиваемое каждым насосным агрегатом	+
Работающий насос	+
Моторесурс каждого насосного агрегата	+
Потребляемый ток (мощность) каждого насосного агрегата	+

Параметр	Местные КНС
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 Кармалинского сельского поселения, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование

Площадки под строительство локальных БОС располагаются:

- В с.Кармалы - на расстоянии не менее 100 метров (санитарно-защитная зона) от окраины населенного пункта.
- На стадии проектирования маршруты прохождения трубопроводов по территории намечают по свободным от застройки местам, с учетом перспективы строительства.

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

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

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 охранная 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 сельских 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 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
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

Все строящиеся объекты будут размещены в границах Кармалинского сельского поселения.

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

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 развитие 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

В Кармалинском сельском поселении предполагается обработка осадков, образующихся на фильтре при очистке сточных вод, в строгом соответствии с установленными технологическими режимами. Утилизация (захоронение) осадков сточных вод должна осуществляться в соответствии с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации по обращению с отходами производства.

На существующих СБО возможна организация обработки осадка из первичных и вторичных отстойников в илоуплотнителях, и возврат осветленной воды в начало СБО. Даная мера позволит уменьшить объем осадка, подаваемого на иловые площадки и тем самым сократить площадь иловых площадок.

Также для улучшения функционирования работы централизованной системы водоотведения в Кармалинском сельском поселении могут быть применены мероприятия, приведенные в таблице.

Таблица 2.4.10.1 - Перечень мероприятий для технического перевооружения объектов систем водоотведения

Наименование мероприятия	Источник экономии
Обеспечение нормативной степени очистки;	- отсутствие штрафов за сбросы неочищенных или частично очищенных сточных вод.
Использование на КНС насосного оборудования с энергоэффективными двигателями;	- экономия электрической энергии
Снижение избыточного давления на насосных станциях	- экономия электрической энергии; - сокращения износа материалов трубопроводов.
Внедрение системы телемеханики и автоматизированной системы управления технологическими процессами с КИПиА насосных станций;	- экономия электрической энергии; - снижение эксплуатационных затрат; - повышение качества и надёжности электроснабжения
Внедрение централизованной системы управления насосными станциями	- экономия электрической энергии
Модернизация вводно распределительных устройств на насосных станциях с учётом потребляемой мощности	- снижение потерь 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	-надежность и высокое качество очистки сточных вод; -избежание ошибок при строительстве; -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

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
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 водоохранных 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.

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.

Осадки очистных сооружений с учетом уровня их загрязнения могут быть утилизированы следующими способами:

- термофильным сбраживанием в метантенках;
- высушиванием;
- пастеризацией;
- обработкой гашеной известью;
- в радиационных установках;
- сжиганием;
- пиролизом;
- электролизом;
- получением активированных углей (сорбентов);
- захоронением;

- выдерживанием на иловых площадках;
- использованием как добавки при производстве керам^{3}ита;
- обработкой специальными реагентами с последующей утилизацией;
- компостированием;
- вермикомпостированием.

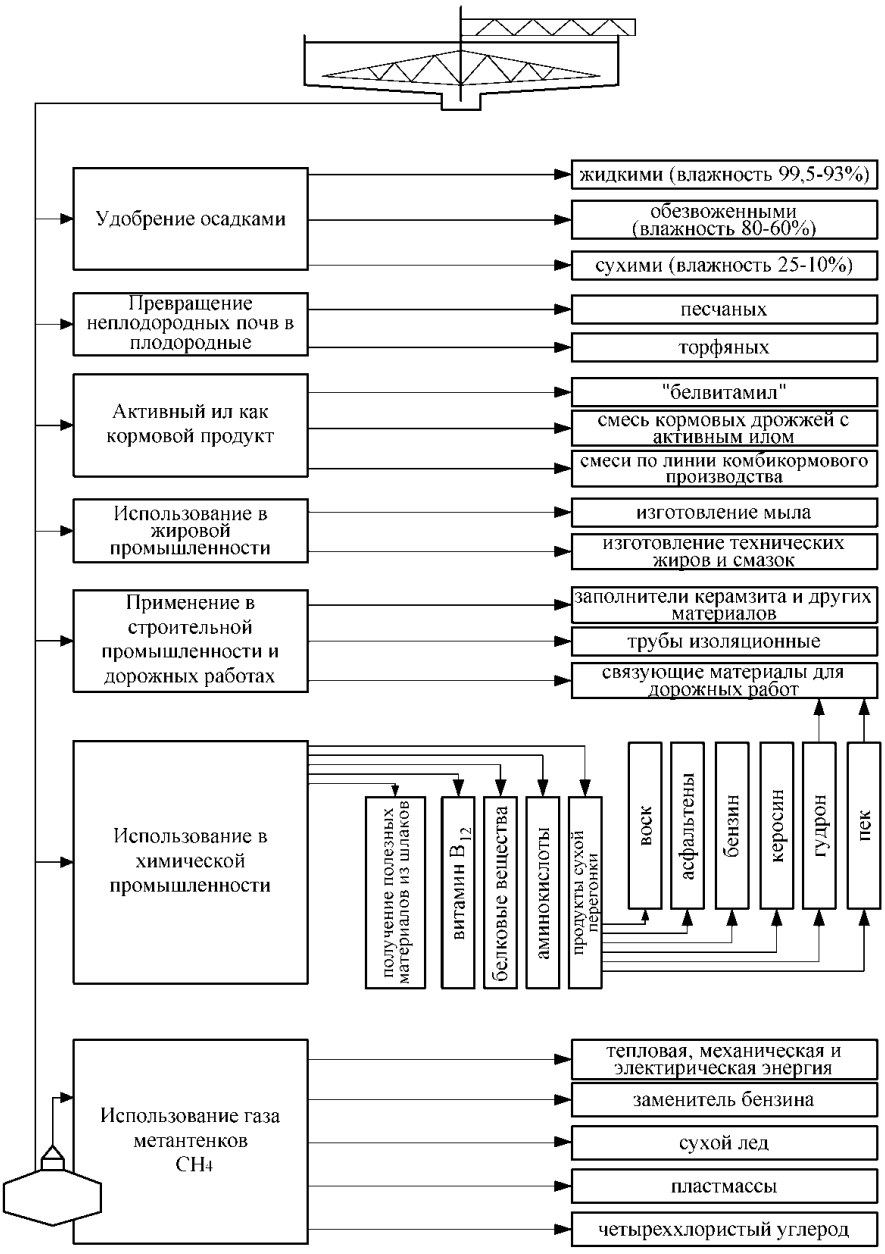


Рисунок 2.5.2.1 - Схема утилизации осадков сточных вод

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 (B_1), рибофлавин

(B_2), пантотеновая кислота (B_3), холин (B_4), никотиновая кислота (B_5), пиродоксин (B_6), минозит(B_8), цианкобаламин(B_{12}).

Из активного ила путем механической и термической переработки получают кормовой продукт «белвитамил» (сухой белково-витаминный ил), а также приготовляют 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 аппаратурном оформлении способов извлечения этих примесей из сточных вод. В связи с широким использованием осадка сточных вод и избыточного активного ила в качестве удобрения возникает необходимость в интенсивных исследованиях возможного влияния присутствующих в них токсичных веществ (в частности тяжелых металлов) на рост и накопление их в растениях и почве.

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 CO_2, 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.

Раздел содержит оценку потребности в капитальных вложениях в строительство объектов централизованных систем водоотведения, рассчитанную на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам – аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования.

Расчет суммы капитальных вложений, необходимых для строительства сетей водоотведения, выполнен с использованием укрупненных нормативов цены строительства НЦС 81-02-14-2021 «Сети водоснабжения и канализации».

Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для строительства 1 км наружных инженерных сетей водоснабжения и канализации.

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

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

Приведенные показатели предусматривают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин и механизмов, накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений и дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, расходы на

страхование строительных рисков, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, содержание службы заказчика строительства и строительный контроль, резерв средств на непредвиденные расходы.

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

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

Укрупненными нормативами цены строительства сетей водоотведения учтены следующие виды работ:

- земляные работы по устройству траншеи;
- прокладка трубопроводов;
- устройство изоляции трубопроводов;
- установка запорной арматуры (на напорных трубопроводах);
- устройство колодцев в соответствии с требованиями нормативных документов.

Результаты расчетов объема необходимых инвестиций в мероприятия по строительству и реконструкции сооружений хозяйственно-бытовой канализации приведены в таблице

Примечание. Объем инвестиций необходимо уточнять по факту принятия решения о строительстве или реконструкции каждого объекта в индивидуальном порядке. Кроме того, объем средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год плановый период.

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

Наименование	Характеристика	Сроки реализации	Затраты, тыс. руб
Строительство КОС -1 шт.	1	2028-2036	*ПСД
Строительство КНС 1 шт.	1	2028-2036	*ПСД
Емкости воды 2 шт.	2	2028-2036	*ПСД
Строительство самотечных и напорных канализационных сетей, устройство канализационных колодцев		2028-2036	*ПСД
Строительство автономных установок очистки сточных вод		2028-2036	*ПСД

*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.

Таблица 2.7.1 - Целевые показатели деятельности при развитии централизованной системы водоотведения с. Кармалы

Группа	Целевые индикаторы	Базовый показатель на 2023 год	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2035-2036
1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	1. Канализационные сети, нуждающиеся в замене, км								0	0	0	0	0	0
	2. Удельное количество засоров на сетях канализации, шт. на 1 км								0	0	0	0	0	0
	3. Износ канализационных сетей, %								0	0	0	0	0	0
2. Показатели качества обслуживания абонентов	1. Обеспеченность населения централизованным водоотведением, % от численности населения								5	10	15	20	25	50
3. Показатели очистки сточных вод	1. Доля сточных вод (хозяйственно-бытовых), пропущенных через очистные сооружения, в общем объеме сточных вод, %	0	0	0	0	0	0	0	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	0	0	100	100	100	100	100	100
4. Показатели энергоэффективности и энергосбережения	1. Объем снижения потребления электроэнергии, ты 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
5. Соотношение цены и эффективности (улучшения качества воды или качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной	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

Группа	Целевые индикаторы		Базовый показатель на 2023 год	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2035-2036
программы															
6. Иные показатели	1. Удельное энергопотребление на перекачку и очистку 1 куб. м сточных вод (кВт ч/м)	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
		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 Кармалинского 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 Кармалинского сельского поселения.