



Общество с ограниченной ответственностью  
«ГеоВерсум»

Заказчик: Администрация местного самоуправления  
Кадгаронского сельского поселения Ардонского района  
РСО-Алания

Договор: № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ: Администрация местного  
самоуправления Кадгаронского сельского  
поселения Ардонского района РСО-Алания

Глава АМС \_\_\_\_\_ Кучиева Ф. А.  
М.П.

## СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ КАДГАРОНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ АРДОНСКОГО РАЙОНА РСО-АЛАНИЯ НА ПЕРИОД С 2015 ПО 2025 ГГ.



Ставрополь, 2015 г.

## Содержание.

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	
<b>ПАСПОРТ СХЕМЫ</b>	
<b>1.ВОДОСНАБЖЕНИЕ</b>	
<b>1.1Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения.</b>	
1.1.1 Система и структура водоснабжения с делением территорий на эксплуатационные зоны.	
1.1.2 Территории, не охваченные централизованными системами водоснабжения.	
1.1.3 Технологические зоны водоснабжения, зоны централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения.	
1.1.4 Результаты технического обследования централизованных систем водоснабжения.	
1.1.5 Существующие технические и технологические решения по предотвращению замерзания воды.	
1.1.6 Перечень лиц владеющих объектами централизованной системой водоснабжения.	
<b>1.2 Направления развития централизованных систем водоснабжения.</b>	
1.2.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.	
1.2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселения.	
<b>1.3 Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.</b>	
1.3.1 Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при её производстве и транспортировке	
1.3.2 Территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам водоснабжения.	
1.3.3 Структурный баланс реализации воды по группам абонентов.	
1.3.4 Сведения о фактическом потреблении воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг.	
1.3.5 Существующие системы коммерческого учета воды и планов по установке приборов учета.	
1.3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения.	
1.3.7 Прогнозные балансы потребления воды на 10 лет с учетом различных	

сценариев развития поселения.	
1.3.8 Описание централизованной системы горячего водоснабжения.	
1.3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды.	
1.3.10 Описание территориальной структуры потребления воды.	
1.3.11 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов исходя из фактических расходов воды с учётом перспективного потребления.	
1.3.12 Сведения о фактических и планируемых потерях воды при её транспортировке.	
1.3.13 Перспективные балансы водоснабжения, территориальный баланс, баланс по группам абонентов.	
1.3.14 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений.	
1.3.15 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.	
<b>1.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.</b>	
1.4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам.	
1.4.2 Технические обоснования основных мероприятий.	
1.4.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения.	
1.4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организации, осуществляющих водоснабжение.	
1.4.5 Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.	
1.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения.	
1.4.7 Рекомендации о месте размещения насосных станций и водонапорных башен.	
1.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего, холодного водоснабжения.	
1.4.9 Карты существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения.	
<b>1.5 Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.</b>	
1.5.1 Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе промывных вод.	
1.5.2 Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду	

при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке.	
<b>1.6 Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.</b>	
<b>1.7 Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.</b>	
1.7.1 Показатели качества питьевой воды.	
1.7.2 Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения.	
1.7.3 Показатели качества обслуживания абонентов.	
1.7.4 Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке.	
1.7.5 Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшение качества воды.	
1.7.6 Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.	
<b>1.8 Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения.</b>	
<b>2. ВОДООТВЕДЕНИЕ.</b>	
<b>2.1 Существующее положение в сфере водоотведения поселения.</b>	
2.1.1 Структура системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения и деление территории на эксплуатационные зоны.	
2.1.2 Результаты технического обследования централизованной системы водоотведения.	
2.1.3 Технологические зоны водоотведения. Зоны централизованного и нецентрализованного водоотведения.	
2.1.4 Технические возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.	
2.1.5 Состояние и функционирование канализационных сетей.	
2.1.6 Безопасность и надежность объектов централизованной системы водоотведения.	
2.1.7 Воздействие сброса сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду.	
2.1.8 Территории муниципального образования, не охваченные централизованной системой водоотведения.	
2.1.9 Существующие технические и технологические проблемы системы водоотведения поселения.	
<b>2.2 Балансы сточных вод в системе водоотведения.</b>	
2.2.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему	

водоотведения и отведение стоков по технологическим зонам водоотведения.	
2.2.2 Фактический приток неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения.	
2.2.3 Оснащенность зданий, строений и сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применение при осуществлении коммерческих расчетов.	
2.2.4 Ретроспективный анализ за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам.	
2.2.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения поселения, с учётом различных сценариев.	
<b>2.3 Прогноз объема сточных вод.</b>	
2.3.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.	
2.3.2 Структура централизованной системы водоотведения.	
2.3.3 Расчет требуемой мощности очистных сооружений.	
2.3.4 Анализ гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения.	
2.3.5 Резервы производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия.	
<b>2.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения.</b>	
2.4.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.	
2.4.2 Основные мероприятия по реализации схем водоотведения.	
2.4.3 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения.	
2.4.4 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения.	
2.4.5 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение.	
2.4.6 Варианты маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения и расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование.	
2.4.7 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.	
2.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.	
<b>2.5 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.</b>	

2.5.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади.	
2.5.2 Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.	
<b>2.6 Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкции и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.</b>	
<b>2.7 Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.</b>	
2.7.1 Показатели надежности и бесперебойности водоотведения.	
2.7.2 Показатели качества обслуживания абонентов.	
2.7.3 Показатели качества очистки сточных вод.	
2.7.4 Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод.	
2.7.5 Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшение качества очистки сточных вод.	
2.7.6 Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.	
<b>2.8 Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы</b>	

## ВВЕДЕНИЕ

Схема водоснабжения и водоотведения на период с 2015 по 2025 гг. Кадгаронского сельского поселения Ардонского района РСО-Алания разработана на основании следующих документов:

- Федерального закона от 30.12.2004г. № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;
- Генерального плана Кадгаронского сельского поселения;
- Технического задания, утвержденного Главой администрации местного самоуправления.

Подготовка настоящей схемы осуществлялась с учетом требований нормативных документов:

- Водный кодекс РФ (Федеральный закон № 74-ФЗ от 03.06.2006 г.);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
- Постановление Правительства РФ от 13.02.2006г. № 83 «Об утверждении Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения».

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 людей в Кадгаронском сельском поселении.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры:

- в системе водоснабжения – водозаборы (подземные), разводящие сети водопровода;
- в системе водоотведения – разводящие сети водоотведения, магистральные сети водоотведения, канализационные очистные сооружения.

В условиях недостатка средств бюджета муниципального образования Кадгаронского сельского поселения на проведение работ по модернизации существующих сетей и сооружений, затраты на реализацию мероприятий схемы планируется финансировать за счет бюджетов различного уровня.

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 муниципального образования Кадгаронского сельского поселения Ардонского района РСО–Алания 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 водоснабжения и водоотведения, срок реализации схемы и ее этапы;
- обоснование финансовых затрат на выполнение мероприятий с распределением их по этапам работ, обоснование потребности в необходимых финансовых ресурсах;
- основные финансовые показатели схемы.

## ПАСПОРТ СХЕМЫ

**Наименование:** Схема водоснабжения и водоотведения Кадгаронского сельского поселения на 2015 – 2025 гг.

**Инициатор проекта (муниципальный заказчик):** Администрация местного самоуправления Кадгаронского сельского поселения Ардонского района РСО-Алания.

**Местонахождение проекта:** Россия, РСО-Алания, Ардонский район, с. Кадгарон.

**Нормативно-правовая база для разработки схемы:**

- Водный кодекс РФ (Федеральный закон № 74-ФЗ от 03.06.2006 г.);
- Федеральный закон от 07 декабря 2011 года № 416-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований», утвержденный распоряжением Министерства экономики от 24.03.2009г № 22-РМ.
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;
- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85\* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации № 635/11 СП (Свод правил) от 29 декабря 2011 года № 13330 2012;
- СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание), М.: ГУП ЦПП, 2003. Дата редакции: 01.01.2003.

**Цели схемы:**

- обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения Кадгаронского СП для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения в период с 2015 г. до 2025 гг.;
- увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению и водоотведению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики;
- улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения;
- обеспечение надежного централизованного и экологически безопасного отведения стоков и их очистку, соответствующую экологическим нормативам;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду.

**Способы достижения цели:**

- реконструкция существующих сетей водопровода;

- строительство канализационных очистных сооружений;
- модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий;
- обеспечение подключения вновь строящихся (реконструируемых) объектов недвижимости к системам водоснабжения и водоотведения с гарантированным объемом заявленных мощностей в конкретной точке на существующем трубопроводе необходимого диаметра.

#### **Сроки и этапы реализации схемы:**

Схема будет реализована в период с 2015 по 2025 гг. В проекте выделяются 3 основных этапа, на каждом из которых планируется реконструкция и строительство новых производственных мощностей коммунальной инфраструктуры:

Первый этап строительства – с 2015 по 2016 гг.:

- Разработка проекта планировки линейного объекта – системы водоснабжения, в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса РФ от 29.12.2004 № 190-ФЗ;
- Разработка проектной документации на строительство (реконструкцию) сетей водоснабжения с. Кадгарон;
- Разработка проектной документации на строительство сетей водоотведения с. Кадгарон;

- Капитальная реконструкция существующих сетей водоснабжения;

- Строительство нового водопровода;

- Установка фильтра для жесткости воды.

Второй этап строительства - с 2016 по 2025 гг.:

- Строительство канализационного коллектора;

- Строительство КНС;

- Строительство очистного сооружения.

#### **Финансовые ресурсы, необходимые для реализации схемы**

Общий объем финансирования схемы составляет 303858,75 тыс. руб., в том числе:

131238,75 тыс. руб. - финансирование мероприятий по водоснабжению;

172620,0 тыс. руб. - финансирование мероприятий по водоотведению.

Финансирование мероприятий планируется проводить за счет средств различного уровня.

#### **Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы:**

1. Создание современной коммунальной инфраструктуры на территории Кадгаронского сельского поселения.

2. Повышение качества предоставления коммунальных услуг потребителям.

3. Снижение уровня износа объектов водоснабжения и водоотведения.

4. Улучшение экологической ситуации на территории поселения.

5. Увеличение мощности систем водоснабжения и водоотведения.

#### **Контроль исполнения инвестиционной программы**

Оперативный контроль осуществляет Глава АМС Кадгаронского сельского поселения Ардонского района РСО-Алания, сотрудники АМС Ардонского района РСО-Алания, уполномоченный на принятие решений в сфере ЖКХ Кадгаронского сельского поселения.

## КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАДГАРОНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ АРДОНСКОГО РАЙОНА РСО–АЛАНИЯ

Муниципальное образование Кадгаронское сельское поселение Ардонского района РСО-Алания (далее по тексту муниципальное образование, МО, Кадгаронское сельское поселение, поселение) образовано в современном виде в соответствии с Законом РСО–Алания от 10 ноября 2003 г. № 24–РЗ «О местном самоуправлении в Республике Северная Осетия – Алания».

Согласно Закону Республики Северная Осетия - Алания от 9 июля 2007 г. № 34-РЗ «Об административно-территориальном устройстве Республики Северная Осетия-Алания» на территории планируемого муниципального образования располагается один сельский населенный пункт:

- село Кадгарон, являющееся административным центром поселения.

Указанный административный центр является местом нахождения представительного органа муниципального образования – Собрания представителей сельского поселения.

Муниципальное образование расположено в южной части Ардонского района РСО-Алания и граничит:

– на севере и северо-западе: Ардонское городское муниципальное образование (граница проходит по пойме реки Ардон);

– на северо-востоке: Ардонское городское поселение;

– на юге и юго-востоке: Ногкауское сельское поселение Алагирского района (по реке Хайдон).

Планируемое Кадгаронское сельское поселение находится в центральной части Северо-Кавказского географического региона в предгорной полосе, на берегу реки Ардон. Относительно административно-территориального деления субъекта – поселение располагается в центральной части Республики Северная Осетия – Алания, в южной части Ардонского района.

Основной вид полезных ископаемых на территории муниципального образования – общераспространенные строительные (долина реки Ардон).<sup>1</sup>

По данным АМС общая площадь в административных границах муниципального образования Кадгаронское СП составляет 16,02 км<sup>2</sup>, что составляет 4,25% от площади всего Ардонского района. Общая численность населения планируемого МО на начало 2013 года составляла 1856 человек или 6% от всего населения Ардонского района. Плотность населения – 116 чел./км<sup>2</sup>.

При этом, МО находится на не значительном удалении от городов РСО-Алания (табл. 1).

**Таблица 1**

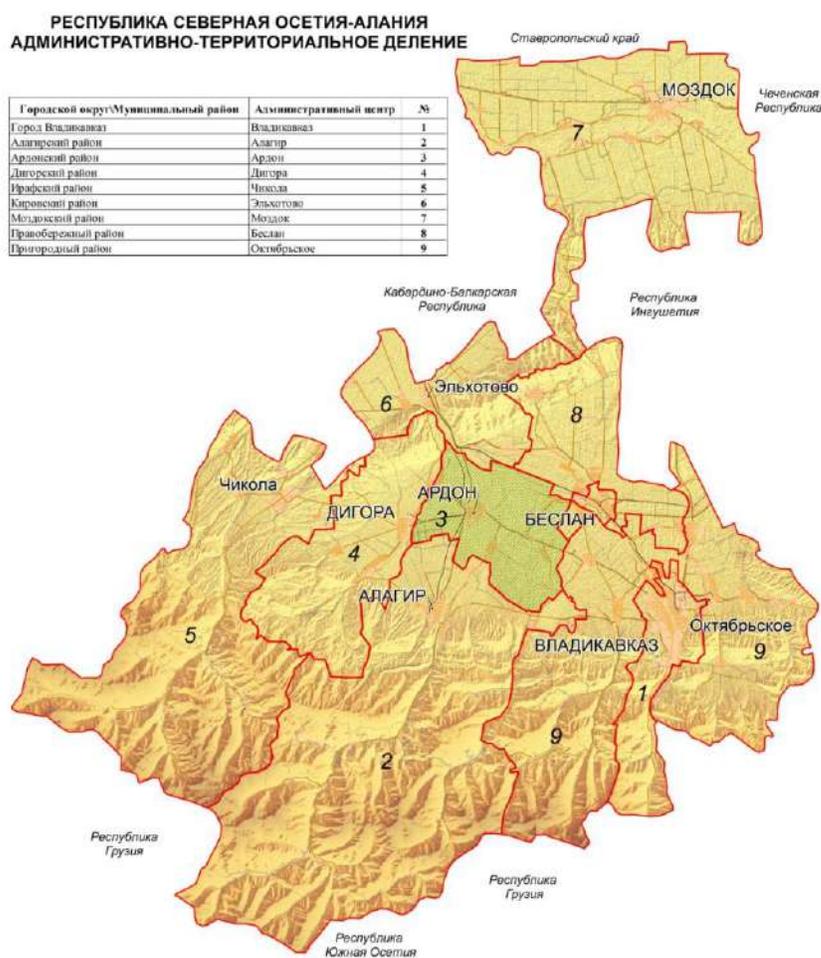
**Транспортная доступность ближайших городов<sup>2</sup>**

---

<sup>1</sup> По данным материалов СТП «РСО–Алания». Схема «Природно–ресурсный потенциал». Масштаб 1:200000

Город	Расстояние, км	Временная доступность
Владикавказ	35	44 мин
Пятигорск	190	2 ч 59 мин
Алагир	18	24 мин
Дигора	43	57 мин
Ардон	8,3	11 мин
Беслан	29	43 мин

Ближайшим городским поселением является город Ардон. От административного центра Ардонского района центральный населенный пункт поселения располагается в 11км; от административного центра РСО-Алания село Кадгарон находится в 35 км.



**Рис. 1. Положение Ардонского района в системе административно-территориального устройства РСО–Алания**

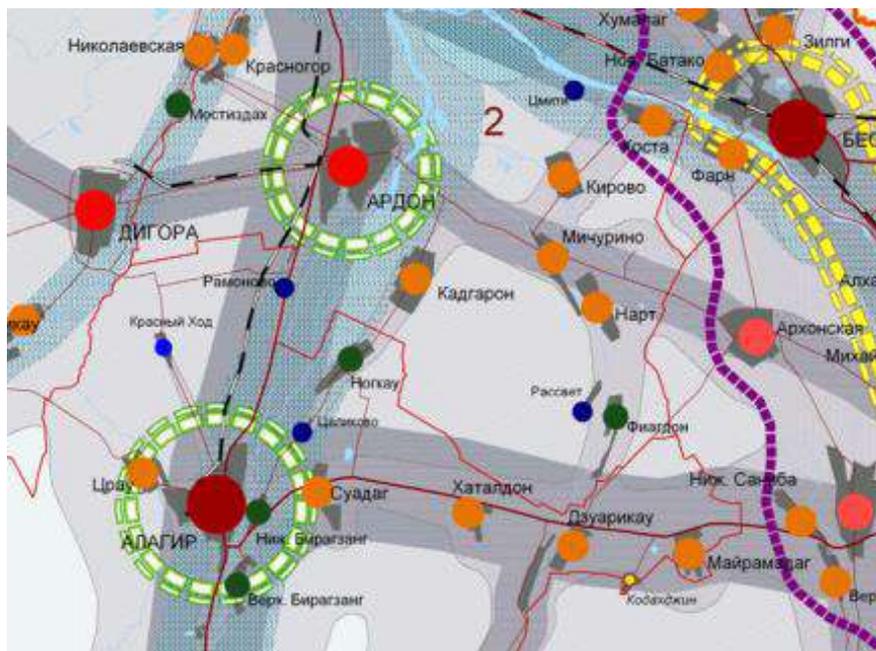
<sup>2</sup> Рассчитано с помощью приложения «Яндекс-карты»



**Рис. 2. Положение Кадгаронского СП в системе административно-территориального устройства Ардонского района**

Относительно ведущих транспортных магистралей Республики Северная Осетия –Алания положение планируемого Кадгаронского сельского поселения можно охарактеризовать как выгодное.

**Макроположение** Кадгаронского СП можно охарактеризовать как относительно выгодное: территория муниципального образования располагается в стороне от зоны главного транспортного планировочного узла, на западе от оси участка – Ардон – Алагир (участок автомагистрали федерального значения общего пользования А297 связывающий планировочные узлы г. Ардон (второстепенный) и г. Алагир (второстепенный)).

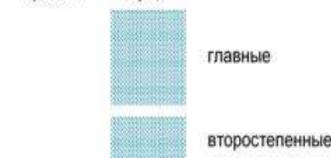


**ПЛАНИРОВОЧНЫЕ ОСИ**

**ТРАНСПОРТНЫЕ**  
проект. сущ.



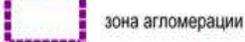
**ПРИРОДНЫЕ**  
проект. сущ.



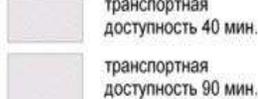
**ПЛАНИРОВОЧНЫЕ УЗЛЫ**



**ЗОНА АГЛОМЕРАЦИИ**



**ЗОНЫ ВЛИЯНИЯ Г. ВЛАДИКАВКАЗ**



**Рис. 3. Фрагмент схемы «Пространственная структура и расселение»<sup>3</sup>**

Ближайшей к Кадгаронскому СП станцией железной дороги является станция «Владикавказ», расположенная на линии Ростов-на-Дону – Баку. Ближайшим аэропортом является международный аэропорт «Владикавказ» (г. Беслан).

Хорошая транспортная доступность (менее 30 минут) позволяет говорить о включенности населенного пункта в систему пригородных автобусных сообщений, а, следовательно, ежедневных и эпизодических трудовых и бытовых поездок.

<sup>3</sup> По материалам СТП РСО–Алания. М 1:200000

Перспектива дальнейшего развития коммуникационных связей обязывает региональные и муниципальные власти уделять особенное внимание уровню транспортной инфраструктуры.

**Мезоположение** планируемого поселения также характеризуется как транзитное; так, сообщение с районным центром г. Ардон, г. Владикавказ и другими муниципальными образованиями РСО-Алания осуществляется с помощью автомобильной дороги федерального значения «Владикавказ – Алагир», соединяющей ряд населенных пунктов Пригородного и Алагирского районов с г. Владикавказ.

**Микроположение** Кадгаронского сельского поселения – полупериферийное. В пределах ближайшего ареала (располагается районный центр – г. Ардон.

Проектами СТП РСО-Алания, СТП Ардонского района, Стратегия социально-экономического развития РСО-Алания до 2025 г. предусматривается реализация ряда экономических, инфраструктурных проектов на территории Ардонского района, г. Владикавказа, развитие Владикавказской агломерации; в случае реализации которых у планируемого поселения усилится транзитный потенциал.

Планируемое поселение расположено в зоны влияния крупнейшего промышленного центра РСО – Алания – г. Владикавказа. Ближайшим промышленным центрами также является город Ардон (элементы пищевой промышленности, промышленности строительных материалов).

Ближайшими к поселению месторождениями полезных ископаемых являются общераспространенные месторождения строительных материалов.

Территория муниципального образования располагается в предгорной части региона в равнинной планировочной зоне, который также включает Ардонский, Правобережный районы, северные части Ирафского, Алагирского и Пригородного районов республики.

Ведущие отрасли растениеводства — производство зерновых, кормовых культур, овощеводство. Преобладают кукуруза, озимая пшеница, картофель.

Главные отрасли животноводства — разведение крупного рогатого скота молочно-мясного направления, выращивание мелкого рогатого скота, свиноводство (за последние 25 лет практически исчезло).

Территория муниципального образования обладает перспективами развития аграрного сектора экономики, связанными в первую очередь с восстановлением хозяйственного комплекса поселения (МТФ, СТФ, хранилищ кормов, складов и др.), интенсификацией использования с/х угодий, увеличением поголовья и товарности с/х животных. Важным фактором развития с/х производства в Кадгаронском СП может выступать близость емкого рынка сбыта продукции – г. Владикавказа.

Относительно центров производства продуктов питания в РСО – Алания положение планируемого поселения можно охарактеризовать как центральное. Общей проблемой агропромышленного комплекса является незавершенность производственных процессов – АПК района включает только одну сферу – сельское хозяйство и наименее развитую сферу переработки сельскохозяйственного сырья,

при фактическом отсутствии инфраструктурного блока и сферы обеспечивающей сельское хозяйство средствами производства и материальными ресурсами.

Ближайшими центрами переработки сельскохозяйственного сырья являются города Владикавказ, Ардон, Беслан.

Общая численность населения Кадгаронского СП на 1 января 2013 года составляла 1856 человек (6% от общей численности населения всего района). Поселение занимает 6 место по численности населения среди всех муниципальных образований Ардонского района.

Демографическая ситуация до начала 2014 г. характеризовалась снижением численности, что связано с экономическим положением района. Ближайшим крупным центром концентрации трудовых ресурсов и научно-технических кадров является «Владикавказская» городская агломерация, включающая собственно город Владикавказ, пригородные территории Правобережного (в том числе и город Беслан) и Пригородного районов, а также районный центр – г. Ардон.

Положение Кадгаронского сельского поселения относительно сложившихся и формирующихся туристических центров РСО-Алания характеризуется как периферийное. Ближайшие рекреационные центры – г. Алагир, с. Верхний Фиагдон, с. Майрамадаг.

# **1. ВОДОСНАБЖЕНИЕ.**

## **1.1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения.**

### **1.1.1. Системы и структуры водоснабжения поселения и деление территорий на эксплуатационные зоны.**

В селе Кадгарон действует централизованная система водоснабжения, обеспечивающая население водой питьевого качества. Источником хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения являются подземные источники пресных вод. Вода по трубам подается в распределительные сети водопровода.

Общая протяженность водопроводных сетей по данным АМС Красногорского СП составляет 5178 м. Общая мощность источников водоснабжения составляет около 1000000 м<sup>3</sup>/год. Водозаборные сооружения (3 скважины) расположены в восточной и южной окраине с. Кадгарон. Основным потребителем выступает население и объекты социальной инфраструктуры.

Износ объектов водоснабжения:

- водопроводных сетей - 100 %;
- скважин – 70%.

По результатам лабораторных анализов в Кадгаронском сельском поселении вода, подаваемая потребителям, не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого вооснабжения. Контроль качества» по жесткости.

Договора на аренду водопроводных сетей с гарантирующей организацией в настоящее время нет, связи с этим на территории сельского поселения сформировалась одна технологическая зона.

Сети водоснабжения находятся в собственности Кадгаронского сельского поселения.

### **1.1.2. Территории, не охваченные централизованными системами водоснабжения.**

На территории муниципального образования Кадгаронского сельского поселения централизованная система водоснабжения действует в пределах улиц:

- ул. Цабиева,
- ул. Айдарова,
- ул. Братьев Каллаговых,
- ул. Галабаева,
- ул. Гутнова,
- ул. Хутинаева,
- ул. Хадикова,

ул. Зои Хостикоевой.

Часть территории с. Кадгарон не обеспечена централизованным водоснабжением:

ул. Гутнова,

ул. Братьев Гагкаевых.

### **1.1.3. Технологические зоны водоснабжения, зоны централизованного и нецентрализованного водоснабжения, перечень централизованных систем водоснабжения.**

Согласно Постановления Правительства Российской Федерации от 05.09. 2013 № 782 применяется понятие «технологическая зона водоснабжения» - часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчётным расходом воды.

Кадгаронское сельское поселение входит в технологическую зону с централизованным водоснабжением, сети водоснабжения которого в настоящее время не обслуживает коммунальная организация. Сети водоснабжения находятся на балансе Кадгаронского сельского поселения.

### **1.1.4. Результаты технического обследования централизованных систем водоснабжения.**

#### **А) Состояние существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.**

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения являются подземные скважины, расположенные в восточной и южной окраине с. Кадгарон. Подача воды из скважин происходит непосредственно в водопроводную сеть и далее к потребителям. Данное обстоятельство не позволяет осуществлять контроль за качеством воды, подаваемой потребителям

Скважины не оборудованы кранами для отбора проб воды, отверстием для замера уровня воды. Все скважины оборудованы устройствами для учета поднимаемой воды, манометрами. Зоны санитарной охраны для источников водоснабжения отсутствуют. На расчетный срок необходимо для водозаборного узла и водопроводов питьевого назначения установить зоны санитарной охраны в соответствии СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

#### **Б) Существующие сооружения очистки и подготовки воды.**

На территории Кадгаронского сельского поселения очистные сооружения отсутствуют.

Согласно протокола лабораторных исследований ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в РСО-Алания» расположенная в Алагирском районе, проба питьевой воды не соответствует по жесткости, согласно СанПиН 2.14.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения по микробиологическим показателям». В соответствии с квалификацией ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора», используемые подземные воды следует отнести ко второму классу, при котором качество воды имеет отклонения по отдельным показателям от требований СанПиН, которые могут быть устранены аэрированием, фильтрованием, обеззараживанием.

Код образца (пробы)

2.14.3585.01.01.

КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ:				
№ п/п	Определяемые показатели:	Результаты исследований. Единицы измерений	Величина допустимого уровня; ед. изм.	НД на методы исследований
1.	Запах (20 <sup>0</sup> )	0б	2б	ГОСТ 3351-74
2.	Запах (60 <sup>0</sup> )	0б	2б	ГОСТ 3351-74
3.	Привкус (20 <sup>0</sup> )	0б	2б	ГОСТ 3351-74
4.	Цветность	0 <sup>0</sup>	20 <sup>0</sup>	ГОСТ Р 52769-2007
5.	Мутность ЕМФ мг/дм <sup>2</sup>	меньше 0,5	2,6	ГОСТ 3351-74
6.	Марганец	<0,01 мг/дм <sup>3</sup> ✓	0,01 мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 4974-72
7.	Нитриты	<0,002 мг/дм <sup>3</sup> ✓		ГОСТ 4192-82
8.	Аммиак и ионы аммония	< 0,05 мг/дм <sup>3</sup> ✓		ГОСТ 4192-82
9.	Общая минерализация	174,0 мг/дм <sup>3</sup>	Не <1000,0 мг/дм <sup>3</sup>	ПНДФ 14.1:2:4.114-97
10.	Железо общее	<0,05 мг/дм <sup>3</sup>	0,3 мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 4011-72
11.	Окисляемость перманганатная	0,64 мг/О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	5,0 мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	ПНДФ 14.2:4.154-99
12.	Сульфаты	19,0 ✓	500,0 мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ Р 52964
13.	Общая жесткость	3,4	7,0 ммоль/дм <sup>3</sup>	ГОСТ Р 52407-2005
14.	Кальций	2,4		ПНДФ 14.1..2.95-97
15.	Магний	1,0		
16.	Нитраты	1,7 ✓	45,0 мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 18826-73
17.	Фториды	0,12 ✓	1,2 мг/дм	ГОСТ 4386-89
18.	Медь	Менее 0,02 ✓	1,0 мг/дм <sup>3</sup>	ГОСТ 4388-72
19.	Щелочность мг-экв/дм <sup>3</sup>	0,9	3,5 мг-экв/дм <sup>3</sup>	ПНДФ 14.1:2.242-07
20.	Нефтепродукты мг/дм <sup>3</sup>	Менее 0,005	0,1 мг/дм <sup>3</sup>	ПНДФ 14.1:2.128-98
21.	АПАФ мг/дм <sup>3</sup>	Менее 0,025	0,5	ПНДФ 14.1:2:4.158-2000

Заключение: **Образец по исследованным показателям соответствует Сан. ПиН.2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения».**



## **В) Состояние и функционирование существующих насосных централизованных станций, в том числе оценку энергоэффективности подачи воды.**

На территории водозаборных узлов, располагаются внутривозрадные сети, сети электроснабжения. Категория надежности электроснабжения водозабора принята третья, что допускает перерыв в подаче воды на одни сутки. Для учета объемов подаваемой воды на напорных трубопроводах установлены водомеры.

Насосы (погружные) выполняют следующие задачи:

1. Бесперебойное обеспечение водой водопотребителей в требуемом объеме согласно зонам обслуживания в соответствии с реальным режимом водопотребления.

2. Экономия средств предприятия за счет снижения затрат на ремонт, обслуживание и содержание оборудования.

3. Учет и контроль за рациональным использованием тепло-, энерго- и трудовых ресурсов.

4. Установление эксплуатационных режимов для бесперебойной подачи воды, при соблюдении заданного напора в контрольных точках в соответствии с реальным режимом водопотребления.

5. Предотвращать возникновение неисправностей и аварийных ситуаций, а в случае их возникновения принимать меры к устранению и локализации аварий в соответствии с планами ликвидации.

Программное устройство предусматривает возможность включения насосов в определенные часы суток, поддерживает заданные параметры напора в сети, что позволяет значительно снизить затраты электроэнергии до 30-50%.

Для полного выполнения оценки энергоэффективности подачи воды, которая рассчитывается по соотношениям удельного расхода электрической энергии, необходимого для подачи установленного объема воды и установленного уровня напора необходимо выполнить следующие поставленные задачи:

1. Обосновать выбор объективного критерия для оценки энергоэффективности работы насосов системы водоснабжения и составить рекомендации для определения имеющегося потенциала энергосбережения.

2. Выполнить анализ фактических режимов работы насосов системы водоснабжения и обобщить имеющуюся информацию об эффективности различных способов управления.

3. Оценить влияние выбора способа управления насосами и характера распределения нагрузки во времени на определение его оптимальных параметров.

4. Провести сравнительный анализ энергоэффективности различных способов управления насосами с учетом возможности применения регулируемого привода.

### Оценочные показатели энергоэффективности систем водоснабжения.

Согласно ГОСТ Р 51387-99 показатель энергетической эффективности – это абсолютная, удельная или относительная величина потребления или потерь

энергетических ресурсов для продукции любого назначения или технологического процесса. Общепринятые показатели ЭФ для систем водоснабжения отсутствуют. Неявно они характеризуются долей потерь воды, количеством расходуемой воды среднестатистическим жителем по нормативам или приборам учета, расходом электроэнергии на подъем или перекачку воды. Тем не менее, этого недостаточно, – необходимо вводить параметры ЭФ для оценки динамики использования электроэнергии во всей системе водоснабжения в комплексе и на ее различных уровнях. Так, повышение коэффициента полезного действия насосного оборудования может не привести к ожидаемому росту ЭФ из-за потерь воды в распределительных сетях, а запланированную экономию электрической энергии легко достичь искусственным снижением подачи воды. Экономия ресурсов возможна как на стадии производства и транспортирования воды, так и в процессе ее потребления, когда одновременно сберегается вода, электроэнергия и денежные средства на их покупку.

#### **Г) Состояние и функционирование водопроводных сетей и систем водоснабжения.**

Снабжение абонентов холодной питьевой водой осуществляется через централизованную систему сетевого водопровода. Данные сети на территории Кадгаронского сельского поселения в соответствии с требованиями СНиП 2.04.02-84\* являются кольцевыми и тупиковыми. Общая протяженность водопроводных сетей сельского поселения составляет 5178 м.

Диаметр водопроводных труб варьируется от 50 до 150 мм. На сегодняшний день износ водопроводной сети составляет 100%.

Таблица 2

Сводная ведомость состава водопроводных сетей с. Кадгарон<sup>4</sup>

Населенный пункт	Диаметр труб, мм	Материал труб	Протяженность, км
с. Кадгарон	50-150	сталь, чугун	10,9
	50	ПЭ	2,9
	100-150	асбестоцемент	18,8
	50-100	иное	7,5

Для профилактики возникновения аварий и утечек на сетях водопровода и для уменьшения объемов потерь регулярно необходимо проводить ремонт и замену участков водопровода и внутриквартальных водопроводных перемычек, а также запорно-регулирующей арматуры (ЗРА). Своевременная замена запорно-регулирующей арматуры и водопроводных сетей с истекшим эксплуатационным ресурсом необходима для локализации аварийных участков водопровода и отключения наименьшего числа жителей при производстве аварийно-восстановительных работ. Все сети с большим % износа необходимо заменить на

<sup>4</sup> Данные определено ориентировочно, более точное определение характеристик водопроводной сети с. Кадгарон предлагается осуществить при подготовке проектной документации на строительство (реконструкцию) водопроводных сетей в Кадгаронском сельском поселении.

трубы ПНД. Современные материалы трубопроводов имеют значительно больший срок службы и более качественные технические и эксплуатационные характеристики. Полимерные материалы не подвержены коррозии. На них не образуются различного рода отложения (химические и биологические), поэтому гидравлические характеристики труб из полимерных материалов практически остаются постоянными в течение всего срока службы. Трубы из полимерных материалов почти на порядок легче асбестоцементных и чугунных, поэтому операции погрузки-выгрузки и перевозки обходятся дешевле и не требуют применения тяжелой техники, они удобны в монтаже. Благодаря их относительно малой массе и достаточной гибкости можно проводить замены старых трубопроводов полиэтиленовыми трубами бестраншейными способами. Функционирование и эксплуатация водопроводных сетей систем централизованного водоснабжения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г. Для обеспечения качества воды в процессе ее транспортировки производится постоянный мониторинг на соответствие требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

#### **Д) Существующие технические и технологические проблемы.**

Одной из главных проблем качественной поставки воды населению Кадгаронского сельского поселения является изношенность водопроводных сетей. Стальные и асбестоцементные трубы имеют более высокую шероховатость внутренней стенки, вследствие чего они быстро зарастают, снижая качество воды и пропускную способность трубопровода.

Основная доля неучтенных расходов приходится на скрытые утечки, в состав которых может входить скрытая реализация. Высоким утечкам способствует высокая аварийность.

Необходимость масштабных промывок сетей для обеспечения качества воды обусловлена плохим состоянием изношенных трубопроводов и высокой продолжительностью транспортировки воды потребителям.

Указанные выше причины не могут быть устранены полностью, и даже частичное их устранение связано с необходимостью осуществления ряда программ, содержанием которых является:

- замена изношенных сетей;
- оптимизация гидравлического режима.

К нерациональному и неэкономному использованию подземных вод можно отнести использование воды питьевого качества на производственные и другие, не связанные с питьевым и бытовым водоснабжением цели. Значительно возрастает потребление воды в летний период, что в первую очередь связано с поливом приусадебных участков, а также зеленых насаждений.

#### **Е) Централизованная система горячего водоснабжения.**

На территории Кадгаронского сельского поселения отсутствует централизованное горячее водоснабжение. Обеспечение населения горячей водой осуществляется посредством установки индивидуальных нагревательных элементов.

### **1.1.5. Существующие технические и технологические решения по предотвращению замерзания воды.**

На территории Кадгаронского сельского поселения отсутствуют технические и технологические решения по предотвращению замерзания воды.

### **1.1.6. Перечень лиц владеющих объектами централизованной системой водоснабжения.**

Владельцем объектов централизованной системы водоснабжения является АМС Кадгаронского сельского поселения. Надежность технического состояния сетей водоснабжения и водозаборных узлов в настоящее время не обеспечивается, в связи с отсутствием договора аренды сетей водоснабжения между АМС и управляющей организацией.

## **1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения.**

### **1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.**

Развитие систем водоснабжения на период до 2025 года, учитывая мероприятия по реорганизации пространственной организации Кадгаронского сельского поселения, предполагает:

- Полная замена водопроводной сети. Данные мероприятия увеличат надёжность и бесперебойность водоснабжения населения, повысит качество отпускаемой воды. Так же данные мероприятия позволят снизить потери в сетях, и уменьшат затраты на обслуживание сетей, что в свою очередь повысит эффективность системы водоснабжения:

- гидрогеологические исследования;
- реконструкция скважин-водозаборов;
- установка фильтра для жесткости воды.

Реализация Схемы водоснабжения должна обеспечить развитие систем централизованного водоснабжения в соответствии с потребностями зон жилищного и коммунально-промышленного строительства до 2025 года и подключения 100% населения с. Кадгарон к централизованным системам водоснабжения, поставляющей воду надлежащего качества жителям села.

Расчетное потребление воды питьевого качества населением на территории Кадгаронского сельского поселения составляет 674,42 м<sup>3</sup>/сут. Для снижения потерь

воды, связанных с нерациональным ее использованием, у потребителей повсеместно необходимо устанавливать водомеры учета расхода воды.

### **1.2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселения.**

При увеличении жителей в Кадгаронском сельском поселении, необходимо выполнить:

- гидрогеологические изыскания недр земли;
- модернизацию объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения энергосберегающих технологий;
- обеспечение подключения вновь строящихся (реконструируемых) объектов недвижимости к системам водоснабжения с гарантированным объемом заявленных мощностей в конкретной точке на существующем трубопроводе необходимого диаметра.

При существующем положении или уменьшении численности населения все эти мероприятия будут не рациональны. В данном случае необходимо заменить водопроводные сети с наибольшей степенью износа.

Развитие централизованной системы водоснабжения напрямую зависит от положения социально-экономического развития самого поселения.

### **1.3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.**

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

Таблица 3

Общий баланс подачи и реализации питьевой воды<sup>5</sup>

<b>Наименование</b>	<b>2015 год</b>
Поднято воды, м <sup>3</sup> /год (3 скважины)	≈1 000 000 м <sup>3</sup> /год
Среднесуточное количество воды, подаваемой в водопроводные сети с. Кадгарон	≈2808 м <sup>3</sup> /сутки
Расход на собственные нужды, м <sup>3</sup> /год	-
Подано воды в сеть, м <sup>3</sup> /год	≈1 000 000 м <sup>3</sup> / год
Реализовано воды, всего:	-
- населением, м <sup>3</sup> /год	-
- бюджетными организациями, м <sup>3</sup> /год	-
- прочие потребители, м <sup>3</sup> /год	-
Потери, м <sup>3</sup> /год	≈350 – 400 тыс. м <sup>3</sup> / год

<sup>5</sup> Данные определено ориентировочно, более точное определение характеристик водопроводной сети с. Кадгарон предлагается осуществить при подготовке проектной документации на строительство (реконструкцию) водопроводных сетей в Кадгаронском сельском поселении.

Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды ежемесячно производится анализ структуры, определяется величина потерь воды в системах водоснабжения, оцениваются объемы полезного водопотребления, и устанавливается плановая величина объективно неустранимых потерь воды. Важно отметить, что наибольшую сложность при выявлении аварийности представляет определение размера скрытых утечек воды из водопроводной сети. Их объемы зависят от состояния водопроводной сети, возраста, материала труб, грунтовых и климатических условий и ряда других местных условий. Кроме того, на потери и утечки оказывает значительное влияние стабильное давление, не превышающее нормативных необходимых величин, необходимых для обеспечения абонентов услугой в полном объеме. Режимы работы оборудования водозаборных узлов, зависит в зависимости от суточной, недельной и сезонной неравномерности потребления, государственных праздников, школьных каникул, а также с сезонным отключением регламентных ремонтных работ.

### **1.3.2. Территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам водоснабжения.**

Кадгаронское сельское поселение входит в технологическую зону с централизованным водоснабжением, сети которой в настоящее время эксплуатируются без соглашения с управляющей компанией. Сети водоснабжения находятся в собственности Кадгаронского сельского поселения.

Таблица 4

Баланс подачи воды в водопроводную сеть с. Кадгарон

<b>Технологическая зона</b>	<b>Населенные пункты</b>	<b>Годовой объем подачи воды в водопроводные сети с. Кадгарон, м<sup>3</sup>/год</b>	<b>Среднесуточный объем подачи воды в водопроводные сети с. Кадгарон, м<sup>3</sup>/сут</b>
Водопроводные сети с. Кадгарон	с. Кадгарон	1000000	2808

### **1.3.3. Структурный баланс реализации воды по группам абонентов.**

Ввиду отсутствия статистической информации структурный баланс реализации воды по группам абонентов определен ориентировочно исходя из нормы водопотребления в соответствии с СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Таблица 5

Структурный баланс реализации воды по группам абонентов

<b>Наименование</b>	<b>Существующее (фактическое) водопотребление, м<sup>3</sup>/год</b>
Хозяйственно-бытовые нужды	

Собственные нужды	
Образовательные учреждения	
Учреждения административные	
Учреждения культурно-бытового обслуживания	
Неучтенные расходы и потери в сетях при транспортировке	

#### **1.3.4. Сведения о фактическом потреблении воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг.**

В 2015 году удельная норма потребления холодного водоснабжения, составляет 228,0 литров в сутки на человека. На 01.01.2015 года приборы учета имеются не более, чем у 15 % абонентов.

При проектировании системы водоснабжения определяются требуемые расходы воды для различных групп потребителей. Расходование воды на хозяйственно-питьевые нужды населения является основной категорией водопотребления Кадгаронского сельского поселения. Количество расходуемой воды зависит от степени санитарно-технического благоустройства районов жилой застройки.

В соответствии с СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий» нормы водопотребления приняты для:

- жилой застройки с уличными колонками – 50 л/сут;
- жилой застройки с дворовыми колонками – 60 л/сут;
- жилой застройки с водопроводом и сливной ямой – 120л/сут;
- жилой застройки со всеми удобствами – 150л/сут;
- жилой застройки с водопроводом и канализацией – 250 л/сут.

Суточный коэффициент неравномерности принят 1,2 в соответствии с СП 31.13330.2012 СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Для планируемых объектов капитального строительства производственно-коммунального и коммунально-бытового обслуживания, рекреационного и общественно-делового назначения приняты следующие нормы водопотребления:

- общественные учреждения – 12 л на одного работника;
- предприятия коммунально-бытового обслуживания – 25 л на одного работника;
- предприятия медицинского обслуживания населения – 13 л на одного больного;
- дошкольные образовательные учреждения -75 л на одного ребенка;
- общеобразовательные учреждения – 17 л на одного учащегося;

Расходы воды на наружное пожаротушение принимается в соответствии с СП 31.13330.2012 СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», исходя из численности населения и территории объектов.

Пожаротушение предусматривается из пожарных гидрантов, устанавливаемых на сети водопровода через каждые 150 м, в соответствии с генеральным планом. Расход воды на внутреннее пожаротушение принимается из расчета 1 струя по 5,0 л/с. Продолжительность тушения пожара - 3 часа. Восстановление противопожарного запаса производится в течение 24 часов. Вода на пожаротушение хранится в резервуарах на водозаборных узлах и открытых водоемах. Суточный расход воды на восстановление противопожарного запаса составит порядка 54 м<sup>3</sup> /сут.

### **1.3.5. Существующие системы коммерческого учета воды и планов по установке приборов учета.**

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261 - ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в Кадгаронском сельском поселении необходимо разработать муниципальную программу «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на территории Кадгаронского сельского поселения».

Основные цели Программы:

- переход поселения на энергосберегающий путь развития на основе обеспечения рационального использования энергетических ресурсов при их производстве, передаче и потреблении;
- снижение расходов бюджета поселения на энергоснабжение муниципальных зданий, строений, сооружений за счет рационального использования всех энергетических ресурсов и повышения эффективности их использования;
- создание условий для экономии энергоресурсов в муниципальном жилищном фонде.

Приоритетными группами потребителей, для которых требуется, решение задачи по обеспечению коммерческого учета являются жилищный фонд. В настоящее время приборы учета есть у 5% абонентов. Для обеспечения 100% оснащенности приборами учета, обслуживающей организации необходимо выполнять мероприятия в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

### **1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения.**

Таблица 6

Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения

Населенный пункт	Установленная мощность источников водоснабжения м <sup>3</sup> /год	Существующее водопотребление м <sup>3</sup> /год	Резерв/Дефицит м <sup>3</sup> /год
с. Кадгарон	1000000	675093,5	Резерв 2326506,5

Источником водоснабжения в с. Кадгарон, являются артезианские скважины. На момент составления Схемы, водозаборные узлы не обеспечивают водой питьевого качества 100% населения. Система водоснабжения испытывает дефицит в производственных мощностях.

### 1.3.7. Прогнозные балансы потребления воды на 10 лет с учетом различных сценариев развития поселения.

Таблица 6.

	2024 год			
	Установленная мощность источников водоснабжения м <sup>3</sup> /сут	Планируемое потребление (среднесуточное) м <sup>3</sup> /сут	Планируемое потребление (максимальное суточное) м <sup>3</sup> /сут	Резерв/ дефицит м <sup>3</sup> /сут
Питьевая	8223,56	3059,85	3671,8	Резерв 4551,76 м <sup>3</sup> /сут

### 1.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения.

Централизованная система горячего водоснабжения в Кадгаронском сельском поселении отсутствует. Население обеспечивается горячей водой посредством установки индивидуальных нагревательных элементов: колонок, бойлеров и т.д.

На расчетный срок строительство системы горячего водоснабжения не предполагается из-за экономической нецелесообразности.

### 1.3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды.

Источником водоснабжения Кадгаронского сельского поселения на расчетный срок принимаются артезианские скважины. При проектировании системы водоснабжения определяются требуемые расходы воды для различных потребителей. Расходование воды на хозяйственно-питьевые нужды населения является основной категорией водопотребления. На территории всего Ардонского района предусматривается 100%-ное обеспечение централизованным водоснабжением существующих и планируемых на данный период объектов жилого фонда. Увеличение водопотребления планируется за счет развития системы центрального водоснабжения, с увеличением числа потребителей подключенных к

центральной сети, а также развития объектов хозяйственной деятельности и прироста населения.

Фактическое и ожидаемое потребление воды, приведены в таблице 7.

Таблица 7.

Потребление воды					
Фактическое			Ожидаемое		
Годовое тыс.м <sup>3</sup>	Суточное тыс.м <sup>3</sup> /сут	Макс. суточное тыс. м <sup>3</sup> /сут	Годовое тыс.м <sup>3</sup>	Суточное тыс.м <sup>3</sup> /сут	Макс. суточное тыс. м <sup>3</sup> /сут
540,063	1,776	-	1116845,3	3,059	3,671

Фактическое потребление в ожидаемый период может быть значительно меньше, связи с тем, что жители при наличии приборов учёта стремятся сократить потребление воды в целях экономии.

### 1.3.10. Описание территориальной структуры потребления воды.

На территории Кадгаронского сельского поселения находится одна технологическая зона с централизованным водоснабжением в с. Кадгарон. Все водопроводные сети находятся на балансе АМС Кадгаронского сельского поселения. Управляющая компания на территории поселения отсутствует.

### 1.3.11. Прогноз распределения максимальных расходов воды на водоснабжение по типам абонентов исходя из фактических расходов, с учётом перспективного потребления.

Таблица 8

Оценка расходов питьевой воды Кадгаронского сельского поселения.

Наименование	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	тыс. м <sup>3</sup>									
Население	455,4	480,7	506,0	531,3	556,6	581,9	607,2	632,5	657,8	709,1
Бюджетные организации	67,7	67,7	67,7	67,7	67,7	67,7	67,7	67,7	67,7	67,7
Прочие организации	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9
Неучтенные расходы	135,1	14,4	28,8	43,2	57,6	72,0	86,4	100,8	115,2	148,9
Потери		139,4	143,7	148,0	152,3	156,6	160,9	165,2	169,5	174,2
<b>Итого:</b>	<b>675,1</b>	<b>719,1</b>	<b>763,1</b>	<b>807,1</b>	<b>851,1</b>	<b>895,1</b>	<b>939,1</b>	<b>983,1</b>	<b>1027,1</b>	<b>1116,8</b>

Водоснабжение по населению рассчитано исходя из прогноза динамики роста численности населения и перспективного подключения абонентов к системе централизованного водоснабжения.

### 1.3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях воды при её транспортировке.

На момент составления Схемы точное определение потери воды при транспортировке не возможно, ввиду:

- отсутствия в поселении фактического учета воды подаваемой в систему водоснабжения с. Кадгарон;
- отсутствия приборов учета у более чем 50% водопользователей;
- наличия большого количества неучтенных подключений к системе водоснабжения с. Кадгарон.

По предварительной оценке потери достигают до 40 % от общего потребления воды. На расчетный срок, при реконструкции водопроводных сетей, потери будут составлять не более 15% от общего потребления воды.

Внедрение мероприятий на расчетный срок по энергосбережению и водосбережению позволят снизить потери воды, сократить удельные объемы водопотребления, снизить нагрузку на водозаборные узлы, повысив качество их работы, и расширить зону обслуживания.

### 1.3.13. Перспективные балансы водоснабжения, территориальный баланс, баланс по группам абонентов.

Таблица 9

Перспективный баланс водоснабжения Кадгаронского сельского поселения (м<sup>3</sup>/сут).

№№ п/п	Группы абонентов	Измеритель	Норма потребления м <sup>3</sup> /сут	Прогноз на 2024год		
				Потребители	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год
<b>1</b>	<b>Население:</b>					
	Жилая застройка с водопроводом и канализацией	чел.	0,25	7771	1942,75	709103,8
<b>2</b>	<b>Бюджетные организации</b>					
	Учреждения административные				14,7	5350,0
	Образовательные учреждения				35,2	12851,0
	Учреждения культурно-бытового обслуживания				1,0	368,0
<b>3</b>	<b>Прочие организации</b>				46,2	16896,0
<b>4</b>	<b>Неучтенные расходы</b>	%	<b>20</b>		<b>408,0</b>	<b>148920,0</b>
<b>5</b>	<b>Потери</b>	%	<b>25</b>		<b>612,0</b>	<b>223380,0</b>
	<b>Суммарное потребление, м<sup>3</sup>/сут:</b>				<b>3059,85</b>	<b>1116845,3</b>

### 1.3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений.

Таблица 10.

Показатели	2024 г.			Требуемая мощность	
	Подача тыс. м <sup>3</sup> /год	Реализация тыс. м <sup>3</sup> /год	Потери тыс. м <sup>3</sup> /год	Водозабор, тыс. м <sup>3</sup> /год	Очистные, тыс. м <sup>3</sup> /год
Питьевая	1116,8	893,42	223,38	1200,0	1200,0

### 1.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.

На момент разработки настоящей Схемы организация, обеспечивающая технические потребности водопроводной сети с. Кадгарон отсутствует. Все водопроводные сети находятся на балансе АМС Кадгаронского сельского поселения. До 2014 года обслуживающей организацией, обладающей статусом гарантирующей организации на основании договора аренды являлась МУП «Ардонские инженерные сети».

### 1.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.

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

Целью всех мероприятий, реконструкции и технического перевооружению Комплекса водоснабжения является бесперебойное снабжение Кадгаронского сельского поселения питьевой водой, отвечающей требованиям новых нормативов качества, повышение энергетической эффективности оборудования, контроль и автоматическое регулирование процесса водоподготовки. Выполнение данных мероприятий позволит гарантировать устойчивую, надежную работу водозаборных узлов и получать качественную питьевую воду в количестве, необходимом для обеспечения жителей, предприятия бюджета и т.д. В зданиях с пребыванием большого числа людей, системы внутренних водопроводов холодной воды, следует принимать кольцевыми или с закольцованными вводами при двух тупиковых трубопроводах с ответвлениями к потребителям от каждого из них, для обеспечения непрерывной подачи воды.

К таким зданиям относятся:

- здания административных, финансовых и деловых учреждений;
- здания культурно-просветительных и зрелищных учреждений;
- детские учреждения и учебные заведения;

- учреждения здравоохранения и медицинские учреждения.

Таблица 11

Основные мероприятия по реализации схемы водоснабжения

№	Мероприятия	Период реализации
1	Разработка проекта планировки линейного объекта в соответствии с положениями статьи 45 Градостроительного кодекса РФ	2015
2	Капитальная реконструкция системы водоснабжения в соответствии с Планом реконструкции сетей водоснабжения, определенном исходя из имеющихся финансовых возможностей	2015-2017
3	Установка водомеров у всех потребителей	2015-2017
4	Установка фильтра для жесткости воды	2015-2017
5	Гидрогеологические исследования	2015-2025 гг. (ежегодно)
6	Организация зоны санитарной охраны (ЗСО)	2017-2019

**1.4.2. Технические обоснования основных мероприятий.**

1. Установка приборов учета необходима для энергоэффективности и энергосбережения;

2. Реконструкция водопроводной сети необходима для бесперебойной и качественной поставки воды населению;

3. Установка фильтра для жесткости воды, необходимо для доведения показателя жесткости воды до санитарных норм;

4. Гидрогеологические исследования необходимы для определения запасов недр земли;

5. Строительство нового водопровода необходимо для обеспечения всего населения с. Кадгарон питьевой водой;

6. Зона санитарной охраны необходима для обеспечения санитарной охраны от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

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

На данный момент в Кадгаронском сельском поселении осуществляется текущий ремонт объектов систем водоснабжения по мере необходимости.

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

При внедрении системы автоматизации решаются следующие задачи:

- повышение оперативности и качества управления технологическими процессами;
- повышение безопасности производственных процессов;
- повышение уровня контроля технических систем и объектов, обеспечение их функционирования без постоянного присутствия дежурного персонала;
- сокращение затрат времени персонала на обнаружение и локализацию неисправностей и аварий в системе;
- экономия трудовых ресурсов, облегчение условий труда обслуживающего персонала;
- сбор (с привязкой к реальному времени), обработка и хранение информации о техническом состоянии и технологических параметрах системы объектов;
- ведение баз данных, обеспечивающих информационную поддержку оперативного диспетчерского персонала.

Достаточно большой удельный вес расходов приходится на оплату электроэнергии, что актуализирует задачу по реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности. С этой целью необходимо заменить оборудование с высоким энергопотреблением на энергоэффективное.

#### **1.4.5. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.**

На данный момент в Кадгаронском сельском поселении приборы учета есть у 15% абонентов. На конец расчетного периода планируется 100% обеспечение населения коммерческими приборами учета воды, при обеспечении установки приборов учёта на водозаборах, прочих сооружениях, для контроля расходов (потерь) по отдельным участкам.

Опираясь на показания водомеров, планируется осуществлять учет воды, отпускаемой населению, и соответственно производить расчет с потребителями на основании утвержденных тарифов.

#### **1.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения.**

Водопроводные разводящие сети планируются кольцевыми, хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения, из полиэтиленовых труб диаметром 110-250 мм с колодцами с запорной арматурой и пожарными гидрантами. Глубина заложения сетей – 1,8 до верха трубы.

Существующая схема водоснабжения Кадгаронского сельского поселения представлена на карте «Схема водоснабжения с. Кадгарон».

#### **1.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций и водонапорных башен.**

В Кадгаронском сельском поселении настоящей Схемой не планируется строительство водонапорных башен и насосных станций. Перечень инженерной инфраструктуры необходимой к строительству в случае реконструкции определяется проектной документацией на реконструкцию водопроводных сетей с. Кадгарон.

#### **1.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения.**

На расчетный срок в с. Кадгарон планируется строительство новой водопроводной сети:

- по ул. Гагкаева (на всем протяжении);
- по ул. Гутнова (на всем протяжении).

Капитальная реконструкция водопроводной сети по улицам Айдарова, Лолаева, Братьев Каллаговых, Галабаева, Хутинаева, Хадикова, Братьев Абадиевых, Зои Хостикоевой.

Так же на расчетный срок планируется установка пожарных гидрантов:

- на ул. Цабиева (1 шт);
- на ул. Айдарова (3 шт);
- на ул. Лолаева (2 шт);
- на ул. Гагкаевых (2 шт);
- на ул. Братьев Каллаговых (4 шт);
- на ул. Галабаева (1 шт);
- на ул. Хутинаева (5 шт);
- на ул. Хадикова (1 шт.)

Схема перспективного водоснабжения показана на карте «Предварительный план реконструкции водопроводных сетей Кадгаронского сельского поселения Ардонского района РСО–Алания».

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

##### **1.5.1. Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе промывных вод.**

В процессе подготовки питьевой воды из природных источников образуются сточные воды после промывки фильтрующей загрузки фильтровальных сооружений. Рациональное использование промывных вод имеет важное значение, как для

охраны окружающей среды, так и для экономики предприятий, т.к. при этом возможно увеличение резерва производительности сооружений, снижение расхода питьевой воды на нужды водоподготовительных сооружений и т.д. Поэтому в первую очередь рекомендуют внедрять бессточные технологии водоподготовки, предусматривающие использование промывных вод.

Для утилизации промывных вод необходимо довести их качество до нормативных показателей, позволяющих повторное использование, а также найти применение образующимся осадкам.

Повторное использование промывных вод применяется на большинстве водопроводных станций. Вода от промывки фильтров через регулирующий резервуар – песколовку поступает в отстойник оборотных вод, откуда осветленная вода перекачивается в голову основных очистных сооружений. Отстаивание воды в отстойнике осуществляется без применения реагентов. Песок сбрасывается на песковую площадку, а осадок – в иловый резервуар, откуда насосной станцией подается на иловые карты.

На некоторых станциях имеются пруды-накопители, куда поступают промывные воды и осадок, но в конечном итоге после прохождения через грунт они попадают в подземную воду и частично в водоисточник.

Промывные воды фильтров могут быть сброшены в канализационную сеть, как это осуществляется в ряде городов. Такое решение проблемы является наиболее рациональным, и данный метод требует специального рассмотрения с целью более широкого его применения.

Выбор метода сброса промывных вод будет осуществлён на стадии проектирования.

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

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

До недавнего времени хлор являлся основным обеззараживающим агентом, применяемым на станциях водоподготовки. Серьезным недостатком метода обеззараживания воды хлорсодержащими агентами является образование в процессе водоподготовки высокотоксичных хлорорганических соединений. Галогеносодержащие соединения отличаются не только токсичными свойствами, но и способностью накапливаться в тканях организма. Поэтому даже малые концентрации хлорсодержащих веществ будут оказывать негативное воздействие на организм человека, потому что они будут концентрироваться в различных тканях. Изучив научные исследования в области новейших эффективных и безопасных технологий обеззараживания питьевой воды, а также опыт работы других родственных предприятий рекомендуется в дальнейшем прекращение использования

жидкого хлора на комплексе водоочистных сооружений. Вместо жидкого хлора предлагается использовать новые эффективные обеззараживающие агенты (гипохлорит натрия). Это позволит не только улучшить качество питьевой воды, практически исключив содержание высокотоксичных хлорорганических соединений в питьевой воде, но и повысить безопасность производства до уровня, отвечающего современным требованиям, за счет исключения из обращения опасного вещества - жидкого хлора.

Дезинфицирующие свойства растворов гипохлорита натрия (ГПХН) объясняется наличием в них активного хлора и кислорода. В водных растворах ГПХН сначала диссоциирует на ионы  $\text{Na}^+$  и  $\text{ClO}^-$ , последний из которых может разлагаться с выделением активного кислорода или хлора. Следовательно, разложение гипохлорита натрия в процессе его хранения является закономерным процессом. Хранение растворов ГПХН всегда сопровождается выпадением осадка в виде мелких хлопьев.

При использовании ГПХН и его хранении необходимо определить его основные характеристики, в частности, содержание активного хлора, а также знать скорость разложения ГПХН.

Согласно ГОСТу допускается потеря активного хлора по истечении 10 суток со дня отгрузки не более 30% первоначального содержания. В то же время при правильной доставке и хранении, падение активного хлора в растворе ГПХН может не превышать 15% в течение месяца.

Потребители обязаны знать основные правила транспортирования и хранения гипохлорита натрия.

1. Гипохлорит натрия транспортируется железнодорожным и автомобильным транспортом в соответствии с правилами перевозок опасных грузов.

2. ГПХН перевозится в гуммированных железнодорожных цистернах, в контейнерах из стеклопластика или полиэтилена.

3. Крышки люков контейнеров должны быть оборудованы воздушником для сброса выделяющегося в процессе распада кислорода.

4. Цистерны, контейнера, бочки должны быть заполнены на 90% объема.

5. Наливные люки должны быть уплотнены резиновыми прокладками.

6. Контейнеры и бочки перед заполнением должны быть обязательно промыты, т.к. оставшийся осадок резко снижает концентрацию активного хлора в растворе, часть из которого расходуется на окисление вещества осадка.

7. Хранить растворы гипохлорита натрия можно только в затемненных или окрашенной темной краской стеклянных бутылках или полиэтиленовых канистрах, бочках.

Известно, что ионы металлов являются катализатором процесса разложения ГПХН. Поэтому стальная тара для перевозки и хранения должна быть обязательно гуммирована. Замечено существенное влияние температуры на скорость разложения. При повышении температуры скорость разложения гипохлорита натрия резко

увеличивается. Поэтому продукт хранят в закрытых складских неотапливаемых помещениях.

#### **1.6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.**

В современных рыночных условиях, в которых работает инвестиционно-строительный комплекс, произошли коренные изменения в подходах к нормированию тех или иных видов затрат, изменилась экономическая основа в строительной сфере. В настоящее время существует множество методов и подходов к определению стоимости строительства, изменчивость цен и их разнообразие не позволяют на данном этапе работы точно определить необходимые затраты в полном объеме. В связи с этим, на дальнейших стадиях проектирования требуется детальное уточнение параметров строительства на основании изучения местных условий и конкретных специфических функций строящегося объекта. Стоимость разработки проектной документации объектов капитального строительства определена на основании «Справочников базовых цен на проектные работы для строительства» (Коммунальные инженерные здания и сооружения, Объекты водоснабжения и канализации). Базовая цена проектных работ (на 1 января 2001 года) устанавливается в зависимости от основных натуральных показателей проектируемых объектов и приводится к текущему уровню цен умножением на коэффициент, отражающий инфляционные процессы на момент определения цены проектных работ для строительства согласно Письму № 1951-ВТ/10 от 12.02.2013г. Министерства регионального развития Российской Федерации.

Ориентировочная стоимость строительства зданий и сооружений определена по проектам объектов-аналогов, Каталогам проектов повторного применения для строительства объектов социальной и инженерной инфраструктур, Укрупненным нормативам цены строительства для применения в 2013, изданным Министерством регионального развития РФ, по существующим сборникам ФЕР в ценах и нормах 2001 года, а также с использованием сборников УПВС в ценах и нормах 1969 года. Стоимость работ пересчитана в цены 2013 года с коэффициентами согласно: - Постановлению № 94 от 11.05.1983г. Государственного комитета СССР по делам строительства; - Письму № 14-Д от 06.09.1990г. Государственного комитета СССР по делам строительства; - Письму № 15-149/6 от 24.09.1990г. Государственного комитета РСФСР по делам строительства; - Письму № 2836-ИП/12/ГС от 03.12.2012г. Министерства регионального развития Российской Федерации; - Письму № 21790-АК/Д03 от 05.10.2011г. Министерства регионального развития Российской Федерации.

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. Стоимость устанавливается на каждой стадии проектирования, связи с чем обеспечивается поэтапная ее детализация и уточнение. Таким образом, базовые цены устанавливаются с целью последующего формирования договорных цен на разработку проектной документации и строительства.

131238,75 тыс. руб. - финансирование мероприятий по реализации схем водоснабжения, выполненных на основании укрупненных сметных нормативов. Результаты расчетов приведены в таблице 12.

Таблица 12

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Стоимость 1 ед., (руб.)	Суммарная стоимость, тыс. руб.
Реконструкция водопроводной сети	м	≈40099,0	≈2500,0	≈100247,5
Гидрогеологические исследования	шт.	≈1	≈600000,0	≈600,0
Установка фильтров для жесткости воды	шт.	≈3	≈78000,0	≈234,0
Строительство нового водопровода	м	≈3500,0	≈2500,0	≈8750,0
Оборудование зоны санитарной охраны	ед.	3	500000,0	≈1500,0
Итого:				≈124989,25
Неучтенные расходы	%	5		≈6249,5
Всего:				≈131238,75

## **1.7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.**

### **1.7.1. Показатели качества питьевой воды.**

Водоснабжение Кадгаронского сельского поселения осуществляется из артезианский скважин. Водоподготовка и водоочистка отсутствует, потребителям подается исходная (природная) вода.

До 2025 года необходима установка фильтров для жесткости воды, связи с тем, что вода не соответствует СанПиН 2.14.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» по жесткости.

### **1.7.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения.**

Необходимо провести мероприятия по замене и реконструкции отдельных изношенных участков сети водоснабжения и оборудования для бесперебойного обеспечения населения водой и уменьшения количества аварийных ситуаций на объектах водоснабжения, а так же для снижения потерь.

### **1.7.3. Показатели качества обслуживания абонентов.**

Для качественного обслуживания абонентов, необходимо:

- усовершенствовать диспетчерскую службу, для круглосуточного обращения абонентов;
- усовершенствовать аварийную службу, для круглосуточного выезда на объекты, для устранения аварий в водопроводных сетях;
- обеспечивать качественный учет для своевременного расчета абонентов.

### **1.7.4. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке.**

За время эксплуатации 100 % водопроводных сетей Кадгаронского сельского поселения сильно изнашивались и требуют ремонта, реконструкции и замены. При аварии на водопроводах происходит потеря воды (слив воды со всей системы), что в свою очередь ведет к ухудшению качества воды.

На данный момент в Кадгаронском сельском поселении приборы учета есть только у 15% абонентов.

На конец расчетного периода планируется 100% обеспечение населения коммерческими приборами учета воды, установка измерительных приборов, приборов контроля на водопроводных сетях и замена отдельных изношенных участков водопровода, для уменьшения потерь в сетях и более рационального использования водных ресурсов.

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

Целью инвестиционной программы является выявление основных направлений деятельности МУП «Водоканал» в системе водоснабжения, для обеспечения населения Кадгаронского сельского поселения питьевой водой, соответствующей установленным санитарно-гигиеническим требованиям, в количестве, достаточном для удовлетворения жизненных потребностей и сохранения здоровья.

Инвестиционной программой определяется необходимость модернизации основных фондов предприятия для улучшения качества, надёжности и экологической безопасности систем водоснабжения с применением прогрессивных технологий, материалов и оборудования.

Инвестиционная программа определяет перспективы тарифной политики на услуги водоснабжения до 2024 года и выбора оптимального финансирования с учетом платежеспособности потребителей услуг.

Для достижения этой цели необходимо выявление задач и мероприятий для решения приоритетных проблем на период действия инвестиционной программы.

- 108191,25 тыс. руб. – реконструкция водопроводной сети;
- 1800,0 тыс. руб. – гидрогеологические исследования;
- 1248,0 тыс. руб. – установка фильтров для жесткости воды;
- 8750,0 тыс. руб. – строительство нового водопровода;
- 1951,9 тыс. руб. – неучтенные расходы;
- 5000,0 тыс. руб. - оборудование ЗСО;
- 6249,5 тыс. руб. – неучтенные расходы.

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

Иные показатели отсутствуют.

### **1.8 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения.**

В Кадгаронском сельском поселении бесхозяйные объекты централизованного водоснабжения отсутствуют.

## **2. ВОДООТВЕДЕНИЕ.**

### **2.1 Существующее положение в сфере водоотведения поселения.**

#### **2.1.1 Структура системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории Кадгаронского сельского поселения и деление территории на эксплуатационные зоны.**

В Кадгаронском сельском поселении централизованная система канализации отсутствует. Жилой фонд, объекты социальной сферы и общественные здания населенных пунктов имеют выгребные ямы и дворовые туалеты.

В настоящее время очистные сооружения в Кадгаронском сельском поселении отсутствуют. Система удаления сточных вод также отсутствует. Отсутствие канализационной сети в с. Кадгарон создает определенные трудности населению, ухудшает их бытовые условия.

#### **2.1.2 Результаты технического обследования централизованной системы водоотведения.**

Техническое обследование системы водоотведения в Кадгаронском СП не проводится, ввиду отсутствия централизованной системы водоотведения.

#### **2.1.3 Технологические зоны водоотведения. Зоны централизованного и нецентрализованного водоотведения.**

Технологические зоны водоотведения в Кадгаронском сельском поселении отсутствуют, т.к. отсутствует централизованное водоотведение.

#### **2.1.4 Технические возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.**

Очистные сооружения в Кадгаронском сельском поселении отсутствуют, связи с этим утилизация осадков не производится.

#### **2.1.5 Состояние и функционирование канализационных сетей.**

Централизованное водоотведение в Кадгаронском сельском поселении отсутствует. Вывоз канализационных стоков осуществляется специальным автотранспортом.

#### **2.1.6 Безопасность и надежность централизованной системы водоотведения.**

Централизованное водоотведение в Кадгаронском сельском поселении отсутствует. В настоящее время очистные сооружения так же отсутствуют.

### **2.1.7 Воздействие сброса сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду.**

Вывоз канализационных стоков осуществляется специальным автотранспортом. Сточные воды вывозятся в специально отведенные места. Централизованной системы утилизации канализационных стоков в поселении не существует. В настоящее время очистные сооружения в Кадгаронском сельском поселении отсутствуют.

Отсутствие канализационной сети в Кадгаронском сельском поселении создает определенные трудности населению, ухудшает их бытовые условия. Так же существует риск загрязнения грунтовых вод, что в свою очередь может привести к ухудшению санитарно-эпидемиологической обстановки на рассматриваемой территории.

### **2.1.8 Территории сельского поселения, не охваченные централизованной системой водоотведения.**

Вся территория Кадгаронского сельского поселения не охвачена централизованной системой водоотведения.

### **2.1.9 Существующие технические и технологические проблемы системы водоотведения поселения.**

Существующие технические и технологические проблемы водоотведения:

- отсутствие централизованной системы водоотведения;
- отсутствие очистки сточных вод;
- недостаточная степень гидроизоляции выгребных ям.

## **2.2 Балансы сточных вод в системе водоотведения.**

### **2.2.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведение стоков по технологическим зонам водоотведения.**

Централизованное водоотведение в Кадгаронском сельском поселении отсутствует, связи с чем отсутствует учет поступления сточных вод.

### **2.2.2 Фактический приток неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения.**

В Кадгаронском сельском поселении отсутствуют ливневые канализации и дренажные системы.

### **2.2.3 Оснащенность зданий, строений и сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применение при осуществлении коммерческих расчетов.**

В Мостиздахском сельском поселении отсутствуют коммерческие приборы учета сточных вод, в связи с отсутствием централизованных систем водоотведения.

### **2.2.4 Ретроспективный анализ за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам.**

Централизованное водоотведение в Кадгаронском сельском поселении отсутствует.

### **2.2.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения поселения, с учётом различных сценариев.**

Данные о прогнозных балансах поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития Кадгаронского сельского поселения отсутствуют.

## **2.3 Прогноз объема сточных вод.**

Расчетное среднесуточное водоотведение в жилищно-коммунальном секторе Кадгаронского сельского поселения принимается равным водопотреблению на основании СНиП 2.0403-85.

Таблица 13.

Расчетное среднесуточное водоотведение в жилищно-коммунальном секторе.

<b>Наименование</b>	<b>Объем поступления сточных вод, м<sup>3</sup>/сут</b>
Население, м <sup>3</sup> /год	171,2
Бюджетные организации, м <sup>3</sup> /год	16,3
Прочие организации, м <sup>3</sup> /год	0,86
Неучтенные расходы, м <sup>3</sup> /год	37,6
<b>Итого:</b>	<b>225,96</b>

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

Сведения о фактическом поступлении отсутствуют, связи с отсутствием на сегодняшний день централизованной системы водоотведения, а ожидаемые поступления сточных вод на основании СНиП 2.0403-85 составят к концу расчетного срока 0,225 тыс.м3/сутки и соответственно 82,475 тыс. м3/год.

### **2.3.2 . Структура централизованной системы водоотведения.**

Централизованное водоотведение в Кадгаронском сельском поселении отсутствует.

### **2.3.3 Расчет требуемой мощности очистных сооружений.**

Требуемая мощность очистных сооружений, определена согласно прогноза объёма поступления сточных вод в систему водоотведения.

В Кадгаронском сельском поселении на расчетный срок, учитывая его дальнейшее развитие, рекомендуется строительство очистных сооружений биологической очистки, мощностью до 500,0 м<sup>3</sup>/сут.

### **2.3.4 Анализ гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения.**

Централизованное водоотведение в Кадгаронском сельском поселении отсутствует.

### **2.3.5 Резервы производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия.**

Очистные сооружения в Кадгаронском сельском поселении отсутствуют.

## **2.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения.**

### **2.4.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.**

Основные решения по обеспечению объектов Кадгаронского сельского поселения системой водоотведения предусматривают повышение уровня их благоустройства и охрану окружающей среды от сброса неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод.

Планируется строительство очистных сооружений биологической очистки воды. Сброс очищенных стоков намечается по уклону рельефа с последующим выпуском в близлежащие водотоки.

#### **2.4.2 Основные мероприятия по реализации схем водоотведения.**

1. 2015-2022 г.г. строительство сетей водоотведения для повышения уровня жизни населения и снижения вредного воздействия на окружающую среду.
2. 2014-2016г.г. – строительство очистных сооружений биологической очистки, для снижения негативного воздействия на окружающую среду.

#### **2.4.3 Обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения.**

1. Строительство сетей водоотведения необходимо для повышения уровня жизни населения и снижения уровня вредного воздействия на окружающую среду и организации отведения канализационных стоков к очистным сооружениям;
2. Строительство очистных сооружений требуется для снижения негативного воздействия на окружающую среду и повышения уровня обслуживания населения.

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

На данный момент централизованная канализация в Кадгаронском сельском поселении отсутствует.

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

В Кадгаронском сельском поселении отсутствуют системы диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированные системы управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение. На конец расчетного периода планируется организовать в Кадгаронском сельском поселении аварийную и диспетчерскую службы.

Также на наиболее проблематичных участках трубопровода рекомендуется установить датчики разрыва трубы.

#### **2.4.6 Варианты маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения и расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование.**

Маршруты прохождения трубопроводов по территории Кадгаронского сельского поселения и расположение площадок под объекты водоотведения будет возможно определить только после предпроектных изысканий и геодезических исследований.

Самотечные сети предусматриваются со смотровыми колодцами из труб ПВХ диаметром 200-250 мм.

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

Любая канализация централизованного или автономного типа является объектом, представляющим повышенную опасность, поскольку при аварийной ситуации загрязненные сточные воды способны нанести существенный вред окружающей среде и имеющимся источникам водоснабжения. Чтобы не допустить подобных негативных последствий, вокруг водоотводящих трасс организовывается охранная зона канализации. Основные нормативные требования к размеру охранных зон прописаны в следующих нормативных документах – СНИП 40-30-99 «Канализация, наружные сети и сооружения», СНИП 2.05.06 – 85 «Магистральные трубопроводы. Строительные нормы и правила» и СНИП 3.05.04-85\* «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации». В этих документах отмечаются общие нормативы, что же касается более конкретных цифр, то они устанавливаются индивидуально в каждом регионе местными органами представительской власти или определяются проектом водоотведения на территории Кадгаронского сельского поселения.

Охранная зона канализации. Основные нормы:

- для обычных условий охранная зона канализации напорного и самотечного типов составляет по 5 метров в каждую сторону. Причем, точкой отсчета считается боковой край стенки трубопровода;
- для особых условий, с пониженной среднегодовой температурой, высокой сейсмоопасностью или переувлажненным грунтом, охранная зона канализации может увеличиваться вдвое и достигать 10 метров;
- охранная зона канализации на территории у водоемов и подземных источников расширена до 250 метров – от уреза воды рек, 100 метров – от берега озера и 50 метров - от подземных источников;
- нормативные требования к взаимному расположению канализационного трубопровода и водоснабжающих трасс сводятся к следующему расстоянию: 10 метров для водопроводных труб сечением до 1000 мм, 20 метров для труб большего диаметра и 50 метров – если трубопровод прокладывается в переувлажненном грунте.

Рекомендуется обратить особое внимание на требования нормативных документов, касающиеся охранной зоны канализации и при обустройстве системы водоотведения на такой территории относить трубопровод с запасом на 10% и даже больше.

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

Централизованное водоотведение в Кадгаронском сельском поселении отсутствует. Границы планируемых зон размещения установит проект водоотведения с. Кадгарон.

## **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 в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади.**

На расчетный срок планируется строительство очистных сооружений биологической очистки воды в Кадгаронского сельского поселения. Сброс очищенных стоков намечается по уклону рельефа с последующим выпуском в близлежащие водоемы, балки и пониженные места.

Основные решения по обеспечению объектов Кадгаронского сельского поселения системами водоотведения предусматривают повышение уровня их благоустройства и охрану окружающей среды от сброса неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод. Очищенные до 98% стоки, как условно чистые воды, возможно направить по естественному уклону рельефа.

Необходимо приступить к строительству канализационных коллекторов и разводящих сетей с применением запорной арматуры и полиэтиленовых труб с гарантированным сроком эксплуатации 50 лет.

Реализация данных мероприятий увеличит обеспеченность жилого фонда системой канализации, а также будет способствовать улучшению экологической ситуации в Кадгаронском сельском поселении.

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

Наличие индивидуальной канализации оставляет нерешенным вопрос по вывозу канализационных стоков. В настоящее время в Кадгаронском сельском поселении очистные сооружения отсутствуют. Сточные воды вывозятся в специально отведенные места.

В Кадгаронском сельском поселении рекомендуются очистными сооружениями биологической очистки производительностью до 500,0 м<sup>3</sup> в сутки. Очищенные до 98% стоки, как условно чистые воды возможно направлять по естественному уклону рельефа.

Локальная система канализации - это канализационная система с глубокой биологической очисткой сточных вод. Процесс переработки канализационных сливов происходит при помощи мельчайших микроорганизмов, абсолютно безопасных для окружающей среды и человека. Степень очистки канализационных стоков достигает 98%.

Решение по утилизации осадочного ила в локальных системах канализации предусматривает его использование в качестве органического удобрения для растений: деревьев, кустарников, цветов.

Локальные системы канализации имеют ряд преимуществ по сравнению с выгребными ямами:

- высокая степень очистки сточных вод - 98%;
- безопасность для окружающей среды;
- отсутствие запахов, бесшумность, не требуется вызов ассенизационной машины;
- компактность;
- возможность использовать органические осадки из системы в качестве удобрения;
- срок службы 50 лет и больше.

Целью мероприятий по использованию локальной системы канализации является предотвращение попадания неочищенных канализационных стоков в природную среду, охрана окружающей среды и улучшение качества жизни населения.

Все системы очистки должны включать комплекс лечебно-профилактических мероприятий, направленных на оздоровление окружающей среды от инвазионного материала – дегельминтизация.

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

В строительство систем водоотведения необходимы капитальные вложения, для:

- улучшения экологической ситуации в Мостиздахском сельском поселении;
- снижение опасности возникновения и распространения заболеваний, вызываемых выбросами неочищенной воды;
- обеспечение надежности систем водоотведения;
- создание комфортных условий в сфере жилищно-коммунальных услуг населению.

## **2.7 Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.**

### **2.7.1 Показатели надежности и бесперебойности водоотведения.**

Для надежного и бесперебойного водоотведения требуется строительство канализации в Кадгаронском сельском поселении с очисткой стоков на блочно-модульных очистных сооружениях с полным циклом биологической очистки. Поступающие на очистку стоки будут перерабатываться в активный ил, являющийся

экологически чистым органическим удобрением. С учетом финансовых возможностей населения и бюджета канализование планируется производить поэтапно с постепенным наращиванием мощности очистных сооружений путем установки дополнительных модулей. В первую очередь локальной канализацией рекомендуется оборудовать объекты общественного назначения.

### **2.7.2 Показатели качества обслуживания абонентов.**

Централизованное водоотведение в Кадгаронском сельском поселении отсутствует, в связи с этим на расчетный срок необходимо обеспечить подключение 100% населения Кадгаронского сельского поселения к системам водоотведения. Для качественного обслуживания абонентов, необходимо организовать:

- качественную диспетчерскую службу, для круглосуточного обращения абонентов;
- аварийную службу, для круглосуточного выезда, для устранения аварий в водопроводных сетях;
- качественный учет для своевременного расчета абонента.

### **2.7.3 Показатели качества очистки сточных вод.**

Централизованное водоотведение в Кадгаронском сельском поселении отсутствует. Сточные воды вывозятся в специально отведенные места.

Необходимо строительство очистных сооружений биологической очистки сточных вод, после чего их можно использовать на полив зеленых насаждений.

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

Также необходимо регулярное проведение мониторинга степени очистки сточных вод.

### **2.7.4 Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод.**

Для эффективного контроля необходимо установить на очистных сооружениях приборы учета сточных вод.

Системы сбора и очистки сточных вод должны гарантировать защиту горизонтов подземных вод от загрязнения.

Очищенные до 98% стоки как условно чистые воды можно использовать на полив зеленых насаждений или направлять в систему дренирующих каналов с последующим выпуском в близлежащие водоемы.

### **2.7.5 Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности.**

Оценка капитальных вложений, выполненных в ценах, установленных территориальными справочниками на момент выполнения схемы, будет приведена в соответствии к текущим прогнозным ценам после изготовления проектно-сметной документации на строительство очистных сооружений и строительство канализационной трубопроводной системы.

42840,0 тыс. руб. - финансирование мероприятий по реализации схем водоотведения, выполненных на основании укрупненных сметных нормативов.

Результаты расчетов приведены в таблице 16.

Таблица 16.

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Стоимость 1 ед, (руб.)	Суммарная стоимость, тыс. руб.
<b>Проект системы водоотведения</b>	шт	1	500000,0	500,0
<b>Строительство канализационного коллектора</b>	м	9000,0	1700,0	15300,0
<b>Строительство очистного сооружения</b>	шт	1	25000000,0	25000,0
<b>Итого:</b>				<b>40800,0</b>
<b>Неучтенные расходы</b>	%	<b>5</b>		<b>2040,0</b>
<b>Всего:</b>				<b>42840,0</b>

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

Иные показатели отсутствуют.

#### **2.8 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения.**

Бесхозяйные объекты централизованной системы водоотведения в Кадгаронском сельском поселении отсутствуют, в связи с отсутствием централизованной канализации.