УТВЕРЖДАЮ

Руководитель исполнительного комитета

 Смаильского сельского поселения

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Юсупов Р.Г..



**Схема водоснабжения**

**Смаильского сельского поселения**

**Балтасинского муниципального района**

**Республики Татарстан**

Генеральный директор

ООО «ГУ Лаборатория энергосбережения»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.А. Каримов

г. Казань, 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

[Введение 8](#_Toc395807206)

[Глава 1. Краткое описание 12](#_Toc395807207)

[Глава 2. Схема водоснабжения Смаильского сельского поселения 14](#_Toc395807208)

[2.1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения 14](#_Toc395807209)

[2.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения и деление территории сельского поселения на эксплуатационные зоны 14](#_Toc395807210)

[2.1.2. Описание территорий, не охваченных централизованными системами водоснабжения 15](#_Toc395807211)

[2.1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения 16](#_Toc395807212)

[2.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения 16](#_Toc395807213)

[2.1.5. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты) 22](#_Toc395807214)

[2.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения 22](#_Toc395807215)

[2.2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения 22](#_Toc395807216)

[2.2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития 25](#_Toc395807217)

[2.3. Баланс водоснабжения и потребления питьевой воды 25](#_Toc395807218)

[2.3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь питьевой воды при ее производстве и транспортировке 25](#_Toc395807219)

[2.3.2. Территориальный баланс подачи питьевой воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления) 26](#_Toc395807220)

[2.3.3. Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды (пожаротушение, полив и др.) 27](#_Toc395807221)

[2.3.4. Сведения о фактическом потреблении населением питьевой воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг 27](#_Toc395807222)

[2.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой воды и планов по установке приборов учета 29](#_Toc395807223)

[2.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения 29](#_Toc395807224)

[2.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок 10 лет с учетом различных сценариев развития сельского поселения, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки 30](#_Toc395807225)

[2.3.8. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой, технической воды 31](#_Toc395807226)

[2.3.9. Описание территориальной структуры потребления питьевой воды 32](#_Toc395807227)

[2.3.10. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении питьевой, технической воды абонентами 32](#_Toc395807228)

[2.3.11. Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения) 33](#_Toc395807229)

[2.3.12. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий – баланс подачи и реализации питьевой, технической воды, территориальный – баланс подачи питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации питьевой, технической воды по группам абонентов) 35](#_Toc395807230)

[2.3.13. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении питьевой, технической воды и величины потерь питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам 36](#_Toc395807231)

[2.3.14. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации 36](#_Toc395807232)

[2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 36](#_Toc395807233)

[2.4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам 36](#_Toc395807234)

[2.4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения 37](#_Toc395807235)

[2.4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения 38](#_Toc395807236)

[2.4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение 38](#_Toc395807237)

[2.4.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду 39](#_Toc395807238)

[2.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) и их обоснование 39](#_Toc395807239)

[2.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен 39](#_Toc395807240)

[2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения 39](#_Toc395807241)

[2.4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения 40](#_Toc395807242)

[2.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 40](#_Toc395807243)

[2.5.1. На водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод 40](#_Toc395807244)

[2.5.2. На окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.) 40](#_Toc395807245)

[2.6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения 40](#_Toc395807246)

[2.7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения 44](#_Toc395807247)

[2.8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 47](#_Toc395807248)

[2.9. Разработка электронной модели системы водоснабжения и ее калибровка по параметрам существующего режима работы системы водоснабжения 47](#_Toc395807249)

# Введение

Схема водоснабжения и водоотведения Смаильского сельского поселения на перспективу до 2035 г. разработана на основании следующих документов:

* Федерального закона от 07.12.2011 №416-ФЗ (ред. от 30.12.2012) «О водоснабжении и водоотведении»;
* Постановления Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
* технического задания;
* документов территориального планирования сельского поселения.

Схема включает в себя первоочередные мероприятия по созданию систем водоснабжения и водоотведения, направленные на повышение надёжности функционирования этих систем, а также безопасные и комфортные условия для проживания людей.

Схема водоснабжения и водоотведения содержит:

* основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения;
* прогнозные балансы потребления горячей и питьевой воды, количества и состава сточных вод сроком на 10 лет с учетом различных сценариев развития поселения;
* описание зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоотведения;
* карты (схемы) планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения;
* перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения и водоотведения в разбивке по годам, включая технические обоснования этих мероприятий и оценку стоимости их реализации.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры:

1) Водоснабжение:

* магистральные сети водоснабжения;
* водозаборные узлы (далее – ВЗУ);
* насосные станции.

**Паспорт схемы**

**Наименование:**

Схема водоснабжения Смаильского сельского поселения Балтасинского муниципального района Республики Татарстан на 2014-2035 годы.

**Муниципальный заказчик:**

Исполнительный комитет Смаильсого сельского поселения Балтасинского муниципального района Республики Татарстан.

**Местонахождение объекта:**

**422258.д.Смаиль ул.Баумана д.69**

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

* Федеральный закон от 07.12.11 N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
* Федеральный закон от 30.12.2004 № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;
* Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
* Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике»;
* Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;
* Градостроительный кодекс Российской Федерации;
* Устав муниципального образования;
* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 10.10.2007 №99 «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке инвестиционных программ организаций коммунального комплекса»;
* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 10.10.2007 №100 «Об утверждении Методических рекомендаций по подготовке технических заданий по разработке инвестиционных программ организаций коммунального комплекса»;
* 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;
* СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание, М.: ГУП ЦПП, 2003. Дата редакции: 01.01.2003).

**Цели схемы:**

* развитие систем централизованного водоснабжения для существующего и нового строительства жилищного фонда в период до 2035 г.;
* увеличение объёмов производства коммунальной продукции, в частности, оказания услуг по водоснабжению при повышении качества оказания услуг, а также сохранение действующей ценовой политики;
* улучшение работы систем водоснабжения ;
* повышение качества питьевой воды;
* обеспечение надёжного водоотведения, а также гарантируемая очистка сточных вод согласно нормам экологической безопасности и сведение к минимуму вредного воздействия на окружающую среду.

**Способ достижения поставленных целей:**

Для достижения поставленных целей следует реализовать следующие мероприятия:

* строительство и реконструкция водоводов и магистральных сетей;
* снижение вредного воздействия на окружающую среду.

**Сроки и этапы реализации мероприятий схемы:**

**Первый этап 2014-2020 гг.**

* Санитарная уборка на территории ЗСО строгого режима всех скважин.
* Благоустройство зон первого пояса на всех скважинах.
* Замена ветхих водопроводных сетей.
* Модернизация водопроводных колодцев, водоразборных колонок.
* Замена насосного оборудования водоподъемных труб.
* Проверка герметичности устья скважины, дополнительная цементация устья.
* Модернизация водозабора, с бурением скважин.
* Строительство новой БОС.
* Строительство станции умягчения воды.
* Создание системы диспетчеризации и автоматического управления.
* Проведение технического аудита сетей водоснабжения..
* Реконструкция ветхих сетей канализации.

**Второй этап 2021-2035 гг.**

* Санитарная уборка на территории ЗСО всех скважин.
* Контроль состава подземных вод согласно план-графика.
* Замена ветхих водопроводных сетей.
* Строительство новых сетей канализации для подключения перспективной застройки.
* Строительство новой КНС.
* Реконструкция ветхих трубопроводов.

**Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы:**

* Повышение качества предоставления коммунальных услуг.
* Реконструкция и замена устаревшего оборудования и сетей.
* Увеличение мощности систем водоснабжения и водоотведения.
* Улучшение экологической ситуации .
* Создание коммунальной инфраструктуры для комфортного проживания населения, а также дальнейшего развития сельского поселения.

# Глава 1. Краткое описание

Деревня Смаиль является административным центром Смаильского сельского поселения Балтасинского муниципального района Республики Татарстан. Смаильское сельское поселение образовано в соответствии с Законом Республики Татарстан от 31 января 2005 года № 49-ЗРТ «Об установлении границ территорий и статусе муниципального образования «Балтасинский муниципальный район» и муниципальных образований в его составе» (с изменениями и дополнениями).

Смаильское сельское поселение является одним из 17 сельских поселений Балтасинского муниципального района Республики Татарстан. На территории района имеется также одно городское поселение «пгт Балтаси».

Поселение расположено в северной части Республики Татарстан, в восточной части Балтасинского муниципального района. Смаильское сельское поселение граничит на востоке с Кировской областью.

Смаильское сельское поселение в составе Балтасинского муниципального района входит в состав Предкамской экономической зоны, которая занимает большую территорию северной части Татарстана – 16,3 % территории республики. Экономика базируется на предприятиях агропромышленного комплекса, промышленности строительных материалов, пищевой промышленности. В этой части республики имеются запасы торфа, строительных материалов и минеральных вод.

Приоритетными направлениями стратегического развития Предкамской экономической зоны являются интенсификация сельского хозяйства и переработки сельскохозяйственной продукции, развитие сферы услуг (развитие гостиничного и придорожного сервиса, аграрного туризма, туризма выходного дня и пр.), возрождение народных промыслов, переработка древесины и изготовление изделий из дерева, производство строительных материалов.

В состав Смаильского сельского поселения входит деревня Смаиль – административный центр и деревня Сизнер – рядовой населенный пункт.

Общая площадь Смаильского сельского поселения составляет 3181,13 га. На территории поселения проживает 1020 человек. Средняя плотность населения составляет 31,7 чел. на 1 кв.км.

В Смаильском сельском поселении имеются следующие общественные объекты: детское дошкольное учреждение, общеобразовательная и начальная школы, два фельдшерско-акушерских пункта, сельский дом культуры с библиотекой, сельский клуб, отделение почтовой связи и объекты торговли.

Агропромышленный комплекс Смаильского сельского поселения представлен действующими фермами, объектами обслуживания.

Транспортная связь Смаильского сельского поселения с другими поселениями и районами Республики Татарстан в настоящее время осуществляется через региональные автомобильные дороги межмуниципального значения и дороги местного значения.

Экономика сельского поселения представлена сельским хозяйством.. Основными бюджетообразующим предприятием является ООО « СП Смаиль»

Территория сельского поселения расположена на левом берегу высокой поймы реки Шошма притоке реки Вятка. Общий уклон территории в северном направлении к реке Шошма. Характер рельефа типично равнинно-эрозионный.

Долина реки Шошма трапецеидальная с высокими коренными склонами и широкой, плоской поймой. Русло реки сильно извилистое.

По данным климатического районирования Балтасинский муниципальный район относится к климатическому подрайону II В, который обладает умеренно-континентальным климатом с теплым летом и умеренно холодной зимой. Характерными чертами климата являются: большая изменчивость температур, частые оттепели, быстрое нарастание весенних температур и затяжная осень. Неравномерное выпадение осадков по годам приводит иногда к засухам.

Средняя температура января -14°С, июля +18°С. Зафиксированный абсолютный минимум температуры - 48°С, абсолютный максимум +38°С.

За год выпадает 530,4 мм осадков. Осадки преобладают в теплый период года (апрель-октябрь), когда они составляют 67%, на холодный период приходится 32%.

Глава 2. Схема водоснабжения Смаильского сельского поселения.

## 2.1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения **сельского поселения**

### 2.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения и деление территории на эксплуатационные зоны

Системой водоснабжения называют комплекс сооружений и устройств, обеспечивающий снабжение водой всех потребителей в любое время суток в необходимом количестве и с требуемым качеством.

Задачами систем водоснабжения являются:

* добыча воды;
* при необходимости подача ее к местам обработки и очистки;
* хранение воды в специальных резервуарах;
* подача воды в водопроводную сеть к потребителям.

Организация системы водоснабжения поселка происходит на основании сопоставления возможных вариантов с учетом особенностей территорий, требуемых расходов воды на разных этапах развития поселка, возможных источников водоснабжения, требований к напорам, качеству воды и гарантированности ее подачи.

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности проектируемых и реконструируемых водопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения в местах расположения водозаборных сооружений и окружающих их территориях организуются зоны санитарной охраны (ЗСО). Зона санитарной охраны источника водоснабжения в месте забора воды состоит из трех поясов: первого строгого режима, второго и третьего режимов ограничения. Проекты указанных зон разработаны на основе данных санитарно-топографического обследования территорий, а также гидрологических, инженерно-геологических и топографических материалов.

Важнейшим элементом системы водоснабжения сельского поселения являются водопроводные сети. К сетям водоснабжения предъявляются повышенные требования бесперебойной подачи воды в течение суток в требуемом количестве и надлежащего качества. Сети водопровода подразделяются на магистральные и распределительные. Магистральные линии предназначены в основном для подачи воды транзитом к отдаленным объектам. Они идут в направлении движения основных потоков воды. Магистрали соединяются рядом перемычек для переключений в случае аварии. Распределительные сети подают воду к отдельным объектам, транзитные потоки в них незначительны.

Сеть водопроводов имеет целесообразную конфигурацию (трассировку) и доставляет воду к объектам по возможности кратчайшим путем. Поэтому форма сети в плане имеет большое значение, особенно с учетом бесперебойности и надежности в подаче воды потребителям. Эти вопросы решаются с учетом рельефа местности, планировки населенного пункта, размещения основных потребителей воды и др.

Централизованная система водоснабжения в зависимости от местных условий и принятой схемы водоснабжения обеспечивает:

– хозяйственно-питьевое водопотребление в жилых и общественных зданиях, нужды коммунально-бытовых предприятий;

– производственные нужды промышленных предприятий, где требуется вода питьевого качества или предприятий, для которых экономически нецелесообразно сооружение отдельного водопровода;

– тушение пожаров;

– собственные нужды на промывку водопроводных сетей и т.п.

Поэтому важнейшей задачей при организации систем водоснабжения является расчет потребностей в воде, объемов водопотребления на различные нужды. Для систем водоснабжения расчеты совместной работы водоводов, водопроводных сетей, насосных станций и регулирующих емкостей выполняются по следующим характерным режимам подачи воды:

– в сутки максимального водопотребления - максимального, среднего и минимального часовых расходов, а также максимального часового расхода и расчетного расхода воды на нужды пожаротушения;

– в сутки среднего водопотребления - среднего часового расхода воды;

– в сутки минимального водопотребления - минимального часового расхода воды.

Таким образом, система водоснабжения представляет собой целый ряд взаимно связанных сооружений и устройств. Все они работают в особом режиме, со своими гидравлическими, физико-химическими и микробиологическими процессами, протекающими в различные сроки.

Водоснабжение осуществляется подземными водами, всего эксплуатируются 4 водозаборных скважин.

Специфика системы водоснабжения заключается в том, что она выполняет все функции по добычи воды и раздачи потребителям. При этом отдельные устройства и сооружения значительно удалены друг от друга. Для управления сложной системой водоснабжения из одного пункта рекомендуется применять современные средства автоматического контроля и управления.

### 2.1.2. Описание территорий, не охваченных централизованными системами водоснабжения

Анализ показал, что описание территорий не охваченных централизованными системами водоснабжения не является актуальным для , так как в настоящий момент, централизованной системой водоснабжения охвачена вся территория муниципального образования.

### 2.1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения

Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и постановление правительства РФ от 05.09.2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») вводят новое понятие в сфере водоснабжения :

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

Исходя из определения технологической зоны водоснабжения в централизованной системе водоснабжения, можно выделить следующую технологическую зону водоснабжения:

* Технологическая зона системы централизованного водоснабжения от водозабора, включающая в себя все сооружения подъема, очистки воды, а так же все магистральные и распределительные трубопроводы.

### 2.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

2.1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение сельского поселения осуществляется путем эксплуатации скважинных групповых водозаборов подземных вод, находящихся в ведении ООО «СП Смаиль».Существующий объем водопотребления составляет в среднем 111,315. м3/год или 305 м3/сут.. Водозаборы подают воду в сети водоснабжения.

Схема размещения скважин на территории водозаборов площадная, с расстояниями между скважинами 38-50 м. Устья скважин находятся в колодцах, в кирпичных и бетонных павильонах. Подъем воды осуществляется погружными электрическими насосами марки ЭЦВ-6-6,3-120. На всех водозаборах эксплуатационным является верхнеказанский комплекс, представленный песчаниками и известняками.

Транспортировку воды от водозаборов до существующей водопроводной осуществляют 3 нитки магистрального водовода Ф63 мм**,** протяженностью 6750 метраи 1 нитка магистрального водовода Ф100 мм, протяженностью1450 метров.

Все насосные станции и водопроводный узел оборудованы первым поясом санитарной охраны. Отвод земли по всем объектам и сетям водозабора выполняется в соответствии с действующим законодательством.

Проектная производительность водозаборов составляет 604,8 м3/сут, а фактический дебит всех скважин водозабора составляет 305 м3/сут.

Технические характеристики скважин приведены в таб. 2.1.4.1.1.

Таб. 2.1.4.1.1. Технические характеристики скважин

| Местоположение источника водоснабжения | Скважины |
| --- | --- |
| Год ввода в эксплуатацию | Глубина скважины | Насосное оборудование | Проектный дебит скважины м3/сут | Средне- суточный водоотбор из скважины м3/сут | Качество воды, отклонения от СанПин | Цель водопотребления |
| Марка | Глубина установки, м. |
| д.Смаиль | 2011 | 80 | ЭЦВ 6-6,3-120 | 60 | 151,2 | 55 | Отсут. | Хозяйственно питьевое водоснабжение |
| д.Смаиль | 2002 | 80 | ЭЦВ 6-6,3-120 | 60 | 151,2 | 70 | отсут | Хозяйственно питьевое водоснабжение |
| д.Смаиль | 1989 | 80 | ЭЦВ 6-6,3-120 | 60 | 151,2 | 75 | отсут | Хозяйственно питьевое водоснабжение |
| Д.Сизнер | 1989 | 61 | ЭЦВ 6-6,3-120 | 24 | 151,2 | 105 | отсут. | Хозяйственно питьевое водоснабжение |

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

В результате проведенного анализа системы водоснабжения установлено, что в настоящее время системы очистки воды отсутствуют.

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

В результате проведенного анализа состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций на территории установлено, что эксплуатация систем водоснабжения недостаточно обеспечена материальными ресурсами, на водопроводах отсутствуют системы диспетчеризации и автоматизации управления.

Технические характеристики насосного оборудования насосных станций приведены в таб. 2.1.4.3.1.

Таб. 2.1.4.3.1. Технические характеристики
насосного оборудования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование оборудования | Потребляемая мощность, кВт | Количество, шт | Установленная мощность оборудования, кВт | Часы работы в день | Коэффициент использования оборудования | Дней работы в году | Годовое потребление, кВт∙ч |
| 1 | ЭЦВ 6-6,3-120 | 6 | 1 | 6 | 8 | 0,3 | 365 | 17520 |
| 2 | ЭЦВ 6-6,3-120 | 6 | 1 | 6 | 12 | 0,46 | 365 | 26280 |
| 3 | ЭЦВ 6-6,3-120 | 6 | 1 | 6 | 12 | 0,5 | 365 | 26280 |
| 4 | ЭЦВ 6-6,3-120 | 6 | 1 | 6 | 18 | 0,7 | 365 | 39420 |

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

Хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществляется через магистральные, внутриквартальные сети. Надежность системы водоснабжения характеризуется как удовлетворительная.

Водопроводная сеть запроектирована частично кольцевой с тупиковой разводкой, водоснабжение деревень в центральной части централизованное. В районах усадебной застройки водопользование производится также через водоразборные колонки. Протяженность сетей составляет 8,2 км.

Для профилактики возникновения аварий и утечек на сетях водопровода и для уменьшения объемов потерь необходимо проводить своевременную замену запорно-регулирующей арматуры и водопроводных сетей с истекшим эксплуатационным ресурсом. Запорно-регулирующая арматура необходима для локализации аварийных участков водопровода и отключения наименьшего числа жителей и промышленных предприятий при производстве аварийно-восстановительных работ.

Необходимо проводить замены стальных и чугунных трубопроводов на полиэтиленовые. Современные материалы трубопроводов имеют значительно больший срок службы и более качественные технические и эксплуатационные характеристики. Полимерные материалы не подвержены коррозии, поэтому им не присущи недостатки и проблемы при эксплуатации металлических труб. На них не образуются различного рода отложения (химические и биологические), поэтому гидравлические характеристики труб из полимерных материалов практически остаются постоянными в течение всего срока службы. Трубы из полимерных материалов почти на порядок легче металлических, поэтому операции погрузки-выгрузки и перевозки обходятся дешевле и не требуют применения тяжелой техники, они удобны в монтаже. Благодаря их относительно малой массе и достаточной гибкости можно проводить замены старых трубопроводов полиэтиленовыми трубами бестраншейными способами.

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

1.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении , анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды

В результате проведенного анализа состояния и функционирования системы холодного водоснабжения выявлены следующие технические и технологические проблемы:

* Недостаточная обеспеченность населения приборами коммерческого учета.

-отсутствие системы умягчения воды.

* Снижение дебита водозаборных скважин.

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

В результате проведенного анализа системы водоснабжения установлено, что в настоящее время централизованное горячее водоснабжение на территории сельского поселения отсутствует.

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

В результате проведенного анализа принадлежности объектов централизованной системы водоснабжения установлено, что комплекс системы водоснабжения находится на балансе ООО «СП Смаиль».

## 2.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

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

Глава «Водоснабжение» схемы водоснабжения сельского поселения на период до 2035 года разработана в целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойной подачи гарантированно безопасной питьевой воды потребителям с учетом развития и преобразования территорий муниципального образования.

Принципами развития централизованной системы водоснабжения являются:

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

Основными задачами, решаемыми в разделе «Водоснабжение» схемы водоснабжения являются:

* реконструкция и модернизация водопроводной сети с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;
* замена запорной арматуры на водопроводной сети, в том числе пожарных гидрантов, с целью обеспечения исправного технического состояния сети, бесперебойной подачи воды потребителям, в том числе на нужды пожаротушения;
* строительство сетей и сооружений для водоснабжения осваиваемых и преобразуемых территорий, с целью обеспечения доступности услуг водоснабжения для всех жителей ;
* привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения, повышение степени благоустройства зданий;
* повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;
* обновление основного оборудования объектов водопроводного хозяйства, поддержание на уровне нормативного износа и снижения степени износа основных производственных фондов комплекса;
* улучшение обеспечения населения питьевой водой нормативного качества и в достаточном количестве, улучшение на этой основе здоровья человека.

Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения приведены в таб. 2.2.1.1.

Таб. 2.2.1.1. Целевые показатели

| Группа | Целевые индикаторы | Базовый показатель на 2013 год |
| --- | --- | --- |
| 1. Показатели качества воды | 1. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям | 0 % |
| 2. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям | 0% |
| 2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения | 1. Водопроводные сети, нуждающиеся в замене | ХПВ -0.8км |
| 2. Аварийность на сетях водопровода (ед./км) | 0,5 ед./км |
| 3. Износ водопроводных сетей (в процентах) | ХПВ – 10 %, |
| 3. Показатели качества обслуживания абонентов | 1. Количество жалоб абонентов на качество питьевой воды (в единицах) | Нет |
| 2. Обеспеченность населения централизованным водоснабжением (в процентах от численности населения) | 99,9 |
| 3. Охват абонентов приборами учета (доля абонентов с приборами учета по отношению к общему числу абонентов, в процентах): |  |
| население | 0 % |
| промышленные объекты | 0 % |
| объекты социально-культурного и бытового назначения | 0 % |
| 5. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке | 1. Потери воды при транспортировке. | 1 % |
| 6. Соотношение цены и эффективности (улучшения качества воды или качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы | 1. Доля расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения (в процентах) | 0,2% |
| 7. Иные показатели | 1. Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу 1 куб. м питьевой воды | на подачу 0,1кВтч/м3 |

### 2.2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития.

Сценарий развития систем водоснабжения на период до 2035 года напрямую связан с планами развития сельского поселения.

При разработке схемы учтены планы по строительству, т.к. в большей степени именно они определяют направления мероприятий, связанных с развитием системы водоснабжения и водоотведения.

Схемой предусмотрено развитие сетей централизованного водоснабжения , а так же 100% подключение новых потребителей к централизованным системам водоснабжения, а также необходимое качество услуг по водоснабжению.

## 2.3. Баланс водоснабжения и потребления питьевой воды

### 2.3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь питьевой воды при ее производстве и транспортировке

Результаты анализа общего водного баланса подачи и реализации воды приведены в таб. 2.3.1.1.

Таб. 2.3.1.1. Результаты анализа общего водного баланса подачи и реализации воды

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Статья расхода | Единица измерения | Значение |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Объем поднятой воды | тыс. м3 | 11,1 |
| 2 | Объем отпуска в сеть | тыс. м3 | 11,0 |
| 3 | Объем потерь ХПВ | тыс. м3 | 1,1 |
| 4 | Объем потерь ХПВ | % | 1 |
| 5 | Объем полезного отпуска ХПВ потребителям | тыс. м3 | 11,0 |

На основе проведенного анализа можно сделать следующие выводы.

Объем реализации холодной воды в 2013 году составил 11,1 тыс. м3. Объем потерь воды при реализации составил 1,1 тыс. м3. Объем забора воды из подземных источников, фактически продиктован потребностью объемов воды на реализацию (полезный отпуск) и расходов воды на собственные и технологические нужды, потерями воды в сети.

На протяжении последних лет наблюдается тенденция к рациональному и экономному потреблению холодной воды и, следовательно, снижению объемов реализации всеми категориями потребителей холодной воды .

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.

В результате проведенного анализа неучтенные и неустранимые расходы и потери из водопроводных сетей можно разделить на:

Полезные расходы:

1. расходы на технологические нужды водопроводных сетей, в том числе:
* чистка резервуаров;
* промывка тупиковых сетей;
* на дезинфекцию, промывку после устранения аварий, плановых замен;
* расходы на ежегодные профилактические ремонтные работы, промывки;
* тушение пожаров;
* испытание пожарных гидрантов.

Потери из водопроводных сетей:

1. потери из водопроводных сетей в результате аварий;
2. скрытые утечки из водопроводных сетей;
3. утечки из уплотнения сетевой арматуры;
4. расходы на естественную убыль при подаче воды по трубопроводам;

### 2.3.2. Территориальный баланс подачи питьевой воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)

Фактическое потребление воды составило 11,1 тыс. м3/год, в средние сутки 305 м3/сут, в сутки максимального водопотребления 455 м3/сут.

Результаты анализа структурного территориального баланса представлены в таб. 2.3.2.1.

Таб. 2.3.2.1. Результаты анализа структурного территориального баланса

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Наименование населенных пунктов | Фактическое водопотребление тыс. м3/год | Среднее водопотребление м3/сут | Максимальное водопотребление м3/сут |
| 1 | Д.Смаиль | 11,1 | 305 | 455 |
| 2 | Д.Сизнер |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

### 2.3.3. Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды (пожаротушение, полив и др.)

Результаты анализа структурного баланса реализации питьевой воды по группам абонентов приведены в таб. 2.3.3.1.

Таб. 2.3.3.1. Структурный баланс реализации

питьевой воды

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Потребитель** | **ХВС тыс. м3/год** |
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | Население | 9,43 |
| 2 | Бюджетные организации | 1,1 |
| 3 | Прочие | 0,57 |
| **Итого:** | 11,1 |

На основе проведенного анализа можно сделать вывод, что основным потребителем воды является население. При рассмотрении отдельных балансов по водоснабжению видно, что население использует 85 % всей поданной воды в сеть, на бюджетные организации используется 10% и прочие потребители 5%.

### 2.3.4. Сведения о фактическом потреблении населением питьевой воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг

Действующие в настоящее время нормы удельного водопотребления, установленные Приказом Министерством строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Республики Татарстан от 21.08.2012г. № 131/0, приведены в таб. 2.3.4.1.

Таб. 2.3.4.1. Нормы удельного водопотребления

| Степень благоустройства | м3 в месяц на человека |
| --- | --- |
| Из водоразборных колонок | 1,2 |
| В жилых домах квартирного типа с водопроводом без канализации | 2,5 |
| В жилых домах квартирного типа с водопроводом и с центральной или местной (выгреб) канализацией: | С водопроводом и канализацией без ванн | 2,87 |
| с газоснабжением | 3,63 |
| с ваннами и водонагревателями | 5,76 |
| с ванными и водонагревателями и многоточечным водоразбором | 6,37 |
| В жилых домах квартирного типа с водопроводом, с центральной или местной (выгреб) канализацией централизованным горячим водоснабжением: | оборудованные умывальниками и мойками | 2,65 |
| оборудованные умывальниками, мойками и душами | 3,33 |
| с сидячими ваннами, оборудованными душами | 4,24 |
| с ваннами длинной от 1500 до 1700 мм. оборудованными душами | 4,39 |
| высотой свыше 12 этажей с централизованным ГВС и повышенными требованиями к их благоустройству |  |
| Общежития | без душевых | 1,19 |
| с общими душевыми | 1,06 |
| с душами при всех жилых комнатах | 1,52 |
| с общими кухнями и блоками душевых на этажах при жилых комнатах в каждой секции здания | 1,83 |

Проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы. Учитывая, что в 2014 году общее количество проживающих в сельском поселении составило 1020 человек, исходя из общего количества реализованной воды населению 11,13 тыс. м3, удельное потребление холодной воды составило 30,5 л/сут или 0,9 м3/мес на одного человека. Данные показатели лежат в пределах существующих норм.

### 2.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой 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 г. Тетюши необходимо утвердить целевую программу по развитию систем коммерческого учета. Основными целями программы являются: перевод экономики города на энергоэффективный путь развития, создание системы менеджмента энергетической эффективности, воспитание рачительного отношения к энергетическим ресурсам и охране окружающей среды. Так же для снижения неучтенных расходов ресурса, рекомендуется установка приборов коммерческого учета на основных направлениях подачи воды.

В ходе проведенного анализа установлено, что приборы учета воды в бюджетных, производственных и социальных сферах муниципального образования отсутствуют. Имеется потребность в установке приборов коммерческого учета воды.

Для обеспечения 100% оснащенности 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».

### 2.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения.

Проведенный анализ позволяет сделать выводы, что в период с 2014 по 2035 год ожидается сохранение тенденции к уменьшению удельного водопотребления жителями и предприятиями . При этом суммарное потребление холодной воды будет расти по мере присоединения к сетям водоснабжения новых жилых домов планируемых к застройке в существующих или вновь образуемых микрорайонах .

### 2.3.7. Прогнозные балансы потребления питьевой, технической воды на срок 10 лет с учетом различных сценариев развития , рассчитанные на основании расхода , питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки

Прогнозные балансы потребления воды в муниципальном образовании рассчитаны в соответствии со СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Удельное среднесуточное (за год) водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды было принято в количестве 160 л/сут в соответствии с п. 5.1 таб. 1 вышеназванного СНиП, с учетом степени благоустройства районов жилой застройки (застройка зданий, оборудованных внутренним водопроводом и канализацией с ванными и местными водонагревателями).

В соответствии с переписью населения, количество жителей в 2014 году составило 1020чел**.** С учетом тенденции к ежегодному росту численности населения, расчетное число жителей принято в соответствии с Генеральным планом муниципального образования в количестве: на 2020 год – 1025 чел, 2035 год – 1030чел.

Расчетный (средний за год) суточный расход воды Qcут.m, м3/сут, на хозяйственно-питьевые нужды в муниципальном образовании определяется по формуле:

$$Q\_{ж}=\sum\_{}^{}q\_{ж}N\_{ж}/1000$$

где qж - удельное водопотребление, принимаемое 160 л/сут;

Nж - расчетное число жителей в районах жилой застройки.

Расчет производился исходя из разницы прироста численности населения муниципального образования по указанным нормативам.

Диаграмма динамики увеличения объемов потребления воды муниципальным образованием (м3/год) приведена на рис. 2.3.7.

###

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

Результаты анализа прогноза распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов приведены в таб. 2.3.8.1

Таб. 2.3.8.1. Результаты анализа
распределения расходов воды

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Год** | **Водоснабжение** |
| **Население** | **Бюджетные** **организации** | **Прочие** |
| **тыс. м3/год** | **тыс. м3/год** | **тыс. м3/год** |
| 1 | 2013 | 9,43 | 1,1 | 0,57 |
| 2 | 2020 | 10,37 | 1,2 | 0,63 |
| 3 | 2035 | 11,47 | 1,32 | 0,69 |

Текущее расчетное распределение расходов воды за 2013 год по Смаильскому сельскому поселению принято на основании производственной программы ООО «СП Смаиль». Указанные показатели включают фактически отпущенную воду , а также расчетные объемы отпуска воды по нормативам, в т.ч. в сети, не принятые на баланс водоснабжающей организации.

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

Анализ ситуации в муниципальном образовании показал, что в настоящий момент на территории муниципального образования ООО «СП Смаиль» наделено статусом гарантирующей организации.

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

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

По результатам анализа сведений о системе водоснабжения, планов администрации муниципального образования, программ ресурсоснабжающих организаций рекомендованы следующие мероприятия:

На первый этап 2014-2020 год:

* Санитарная уборка на территории ЗСО строгого режима всех скважин.
* Благоустройство зон первого пояса на всех скважинах.
* Замена ветхих водопроводных сетей.
* Модернизация водопроводных колодцев, водоразборных колонок.
* Замена насосного оборудования водоподъемных труб.
* Реконструкция или замена водонапорных башен – 1.
* Проверка герметичности устья скважины, дополнительная цементация устья.
* Бурение новых скважин - 1 скважин.
* Установка новых водонапорных башен, резервуаров чистой воды – 1.
* Строительство станции умягчения воды.
* Создание системы диспетчеризации и автоматического управления.
* Проведение технического аудита сетей водоснабжения.
* На второй этап 2021-2035 год:
* Санитарная уборка на территории ЗСО всех скважин.
* Контроль состава подземных вод согласно план-графика.
* Замена ветхих водопроводных сетей.
* Реконструкция или замена водонапорных башен – 2.
* Бурение новых скважин - 2 скважин.
* Установка новых водонапорных башен, резервуаров чистой воды – 2.
* Строительство сетей водоснабжения.

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

### 2.4.2. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения

К выводу из эксплуатации объектов системы водоснабжения не планируется.

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

Проведенный анализ ситуации в муниципальном образовании показал необходимость внедрения новых высокоэффективных энергосберегающих технологий, а именно создание современной автоматизированной системы оперативного диспетчерского управления водоснабжением городского поселения.

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

Основными результатами внедрения АСОДУ является:

* Поддержание заданного технологического режима и нормальные условия работы сооружений, установок, основного и вспомогательного оборудования и коммуникаций; контроля состава подземных вод согласно план-графика.
* Сигнализация отклонений и нарушений от заданного технологического режима и нормальных условий работы сооружений, установок, оборудования и коммуникаций.
* Сигнализация возникновения аварийных ситуаций на контролируемых объектах.

- Возможность оперативного устранения отклонений и нарушений от заданных условий.

по установке счетчиков, при этом устанавливать счетчики с импульсным выходом. На перспективу запланировать диспетчеризацию коммерческого учета водопотребления с наложением ее на ежесуточное потребление по насосным станциям, районам, для своевременного выявления увеличения или снижения потребления, контроля возникновения потерь воды и для установления энергоэффективных режимов ее подачи.

### 2.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) и их обоснование

Анализ вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории
сельского поселения, что на перспективу сохраняются существующие маршруты прохождения трубопроводов . Новые трубопроводы прокладываются вдоль проезжих частей автомобильных дорог, для оперативного доступа, в случае

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

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

Результаты проведенного анализа показали, что в настоящее время на территории сельского поселения сброс промывных вод не осуществляется в связи с отсутствием станций очистки воды, что исключает воздействие вредных веществ на водный бассейн.

### 2.5.2. На окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)

Анализ возможного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке, показал, что при эксплуатации ВОС предполагается использовать технологии без применения хлора. Вместо жидкого хлора используются новые эффективные обеззараживающие реагенты (гипохлорит кальция). Это позволяет не только улучшить качество питьевой воды, практически исключив содержание высокотоксичных хлорорганических соединений в питьевой воде, но и повышает безопасность производства до уровня, отвечающего современным требованиям, за счет исключения из обращения опасного вещества – жидкого хлора.

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

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 2013 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 цен строительства для применения в 2012 г., изданным Министерством регионального развития РФ, по существующим сборникам ФЕР в ценах и нормах 2001 года. Стоимость работ пересчитана в цены 2013 года с коэффициентами согласно 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.

Расчетная стоимость мероприятий приводится по этапам реализации, приведенным в Схеме водоснабжения и водоотведения, с учетом индексов-дефляторов до 2020 и 2035 г.г.

Определение стоимости на разных этапах проектирования должно осуществляться различными методиками. На предпроектной стадии обоснования 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, в 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.

В расчетах не учитывались:

* стоимость резервирования и выкупа земельных участков и недвижимости для государственных и муниципальных нужд;
* стоимость проведения топографо-геодезических и геологических изысканий на территориях строительства;
* стоимость мероприятий по сносу и демонтажу зданий и сооружений на территориях строительства;
* стоимость мероприятий по реконструкции существующих объектов;
* оснащение необходимым оборудованием и благоустройство прилегающей территории;
* особенности территории строительства.

|  |
| --- |
|  |

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

В случае выявления бесхозяйных сетей (сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить организацию, сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными сетями, или единую ресурсоснабжающую организацию, в которую входят указанные бесхозяйные сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

Проведенный анализ позволил сделать вывод, что решение по бесхозяйным сетям в муниципальном образовании не является актуальным вопросом, так как бесхозяйные сети по данным администрации в муниципальном образовании отсутствуют.

## 2.9. Разработка электронной модели системы водоснабжения и ее калибровка по параметрам существующего режима работы системы водоснабжения

Для подготовки базы данных укрупненной электронной модели объектов централизованной системы водоснабжения используется геоинформационная система Zulu, разработанная ООО «Политерм» г.Санкт-Петербург.

Геоинформационная система Zulu предназначена для разработки ГИС приложений, требующих визуализации пространственных данных в векторном и растровом виде, анализа их топологии и их связи с семантическими базами данных.

С помощью Zulu создано укрупненное графическое представление объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения.

Графические данные в Zulu организованы в виде слоев. Система работает со слоями следующих типов: векторные слои, растровые слои, слои рельефа.

Система работает со следующими графическими типами векторных данных: точка (символ), линия, полилиния, поли-полилиния, полигон, поли-полигон, текстовый объект.

Редакторы символов, стилей линий и стилей заливок дают возможность задавать пользовательские параметры отображения объектов. Векторный слой содержит объекты разных графических типов.

Для организации данных слоя созданы классификаторы, группирующие векторные данные по типам и режимам. Каждый тип данных внутри слоя имеет собственную семантическую базу данных.

Исходные данные и характеристики объектов централизованной системы водоснабжения заносятся в систему Zulu ручным способом в соответствующие слои в зависимости от типа данных.

Программная часть электронной модели централизованной системы водоснабжения и водоотведения должна решать следующие задачи:

* графического представления объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения с привязкой к топографической основе муниципального образования и полным описанием связности объектов;
* описания основных объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения;
* описания реальных характеристик режимов работы централизованной системы водоснабжения и водоотведения (почасовые зависимости расход/напор для всех насосных станций и диктующих точек сети в часы максимального, минимального и среднего водоразбора в зависимости от сезона) и ее отдельных элементов;
* моделирования всех видов переключений, осуществляемых
на водопроводных сетях (изменение состояния запорно-регулирующей арматуры, включение, отключение, регулирование групп насосных агрегатов, изменения установок регуляторов), в том числе переключения абонентов между станциями подготовки воды питьевого качества;
* балансировки расходов воды и расчета потерь напора по участкам водопроводной сети;
* гидравлического расчета канализационных сетей (самотечных
и напорных);
* балансировки расходов сточных вод по участкам канализационной сети;
* групповых изменений характеристик объектов централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения (участков водопроводных
и (или) канализационных сетей, абонентов) с целью моделирования различных перспективных вариантов;
* оценки осуществимости сценариев перспективного развития централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения с точки зрения обеспечения гидравлических режимов;
* для зон распространения вечномерзлых грунтов - обеспечения выполнения теплогидравлических расчетов, включая режимы оледенения для трубопроводов наземной прокладки.

Текстовая часть электронной модели централизованной системы водоснабжения и водоотведения должна содержать:

* описание программы моделирования, ее структуры, алгоритмов расчетов, возможностей и особенностей;
* описание модели системы подачи и распределения воды, модели системы водоотведения, системы ввода и вывода данных;
* описание способа переноса исходных данных и характеристик объектов в электронную модель, а также результатов моделирования в другие информационные системы.

В разработанной электронной модели системы водоснабжения пгт. Балтаси, выполненных в программном комплексе «Zulu», нанесены данные по разводящим сетям и источникам водоснабжения, однако по имеющимся данным гидравлический расчет выполнить не представляется возможным.

Для полного завершения гидравлического расчета необходимы точные данные по протяженности участков сетей, диаметры, отметки осей трубопроводов, в расчетных точках водопроводной сети, расчетные расходы воды в точках водопотребления (абонентов), данные по насосным станциям.

В связи с тем, что вышеперечисленные данные в настоящий момент имеются в муниципальном образовании не в полном объеме, предложено выполнить ряд изыскательских мероприятий, направленных на восстановление схем с нанесенными сетями водопровода, высотными отметками, протяженностью и данными по источникам водоснабжения и потребителям.

Результаты изыскательных мероприятий учесть при последующей актуализации схемы.