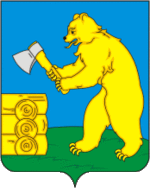
УТВЕРЖДАЮ

Руководитель исполнительного комитета

Бурнакского сельского поселения

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Исьмекова Р.И.



**Схема водоснабжения**

**населенных пунктов**

**Бурнакского сельского поселения**

**Балтасинского муниципального района**

**Республики Татарстан**

**2015год**

# Введение

Схема водоснабжения и водоотведения населенных пунктов Бурнакского 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

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 холодного водоснабжения .
* 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 населенных пунктов Бурнакского сельского поселения Балтасинского муниципального района Республики Татарстан на 2014-2035 годы.

.

**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;
* СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНИП 2.04.03-85\* Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 29 декабря 2011 г. № 635/11 и введен в действие с 01 января 2013 г;
* 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;

- 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.
* Строительство новой БОС.
* Строительство станции умягчения воды.
* Создание системы диспетчеризации и автоматического управления.
* Проведение технического аудита сетей водоснабжения.
* Реконструкция очистных сооружений и сетей канализации.
* 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 на территории Бурнакского сельского поселения.
* Создание коммунальной инфраструктуры для комфортного проживания населения, а также дальнейшего развития Бурнакского сельского поселения.

# Глава 1. Краткое описание

Бурнакское 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). Бурнакское сельское поселение является одним из 17 сельских поселений Балтасинского муниципального района Республики Татарстан. Поселение расположено в северной части Республики Татарстан, в центральной части Балтасинского муниципального района. Бурнакское 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 Бурнакского сельского поселения входит деревня Бурнак – административный центр, деревни Карек-Серма, Новая Гора и Старая Турья – рядовые населенные пункты.Общая площадь Бурнакского сельского поселения составляет 3843,78 га. На территории поселения проживает 838 человек. Средняя плотность населения составляет 22,3 чел. на 1 кв.км. В д.Новая Гора постоянное население отсутствует.В Бурнакском сельском поселении имеются следующие общественные объекты: детское дошкольное учреждение, три начальные школы, три фельдшерско-акушерских пункта, сельский дом культуры, два сельских клуба, библиотеки, отделение почтовой связи и объекты торговли.

Агропромышленный комплекс Бурнакского сельского поселения представлен действующими и недействующими фермами, объектами обслуживания.

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

Транспортно-географическое значение Балтасинского муниципального района в ближайшем будущем будет постепенно увеличиваться в силу увеличения грузопотоков внутри республики и Российской Федерации за счет создания и дальнейшего развития транспортной инфраструктуры района и республики в целом.

Экологическая ситуация в районе определяется, в основном, деятельностью предприятий агропромышленного комплекса. По данным Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан комплексная техногенная нагрузка в Балтасинском муниципальном районе оценивается ниже среднего уровня по Республике Татарстан. Наибольший вклад в комплексную техногенную нагрузку вносят распаханность почв, использование минеральных удобрений и пестицидов, образование отходов животноводства, эродированность (Государственный доклад…, 2010).

# **Глава 2. Схема водоснабжения Бурнакского сельского поселения**

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

### 2.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения **населенных пунктов Бурнакского сельского поселения** и деление территории **населенных пунктов** 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 населенных пунктов Бурнакского сельского поселения 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 населенных пунктов Бурнакского 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 водопровода населенных пунктов Бурнакского сельского поселения 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 населенных пунктов в зависимости от местных условий и принятой схемы водоснабжения обеспечивает:

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

– хозяйственно-питьевое водопотребление на предприятиях;

– 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 и канализационных сетей и т.п.

Поэтому важнейшей задачей при организации систем водоснабжения населенных пунктов Бурнакского сельского поселения является расчет потребностей поселка 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 населенных пунктов Бурнакского сельского поселения 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 в Бурнакском сельском поселении эксплуатируются 4 водозаборные скважины.

Специфика системы водоснабжения заключается в том, что она выполняет все функции по добыче воды и раздаче 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 технологических зон водоснабжения, зон централизованного и (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) 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 и водоотведения:

- «технологическая зона водоснабжения» - часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей 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 Бурнакского сельского поселения, 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.

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

2.1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Централизованное хозяйственно-питьевое водоснабжение населенных пунктров Бурнакского сельского поселения осуществляется путем эксплуатации скважинных групповых водозаборов подземных вод, находящихся в ведении ООО «Борнак». Существующий объем водопотребления составляет в среднем 75 м3/сут. или 27,38 тыс.м3/год. В населенном пункте Карек-Серма,75 м3/сут или 27,38 тыс. м3/год в населенном пункте Старая Турья и 205м3/сут или 74,83 тыс.м3/год в населенном пункте Бурнак.

Схема размещения скважин на территории водозаборов площадная. Устья скважин находятся в колодцах, в кирпичных и бетонных павильонах. Подъем воды осуществляется погружными электрическими насосами марки ЭЦВ-6-6,5-80(все 4). На всех водозаборах эксплуатационным является верхнеказанский комплекс, представленный песчаниками и известняками.

Транспортировку воды от водозабора до существующей водопроводной сети осуществляют 2 магистральных водовода Ф100 мм. В н.п Бурнак протяженностью 6500 метров, 1 нитка магистрального водовода в н.п.Старая Турья Ф76мм, с протяженностью 3000м и 1 нитка магистрального водовода Ф76 мм, протяженностью2500 метров в н.п. Карек- Серма.

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 205 м3/сут, или 74,83тыс. м3/год

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 л/с | Средне- суточный водоотбор из скважины м3/сут | Качество воды, отклонения от СанПин | Цель водопотребления |
| Марка | Глубина установки, м. |
| 56˚25 ′52″ с.ш. 50˚22′48″ в.д  (ул.Молодежная,  западная окраина д.Бурнак,скв№37 | 1967 | 65 | ЭЦВ 6-6,5-80 | ? | 3,0 | 180 | Нет достоверных сведения | Хозяйственно питьевое водоснабжение |
| 56˚26 ′15″ с.ш. 50˚23′38 ″ в.д.  (Северная окраина д. Бурнак,скв№38 | 1991 | 48 | ЭЦВ 6-6,5-80 | 60 | 3,0 | 180 | Нет достоверных сведений | Хозяйственно питьевое водоснабжение |
| 56˚26′04″ с.ш. 50˚23′49 ″ в.д  Северная окраина д. Бурнак,скв.№38а | 1973 | 74 | ЭЦВ 6-6,5-80 | 75 | 3,0 | 180 |  | Хозяйственное водоснабжение |
| 56 28 30с.ш.  50 19 11 в.д.  Северная окраина д. карек-серма скв. №27 | 1968 | 89 | ЭЦВ6-6,5-80 | ? | 3,0 | 180 |  | Хозяйственно питьевое водоснабжение |
| 26 27 26с.ш.  50 24 09 в.д. северо-западная окраина д.старая Турья | 1991 | 60 | ЭЦВ6-6,5-80 | ? | 3,0 | 180 |  | 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 системе водоснабжения Бурнакского сельского поселения 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 Бурнакского сельского поселения установлено, что эксплуатация систем водоснабжения недостаточно обеспечена материальными ресурсами, на водопроводах практически отсутствуют системы диспетчеризации и автоматизации управления.

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 6-6,5-80 | 6 | 1 | 6 | 24 | 0,75 | 365 | 14400 |
| 2 | ЭЦВ 6-6,5-80 | 6 | 1 | 6 | 24 | 0,75 | 365 | 14400 |
| 3 | ЭЦВ 6-6,5-80 | 6 | 1 | 6 | - | 0,75 | 365 | 4800 |
| 4 | ЭЦВ 6-6,5-80 | 6 | 1 | 6 | 24 | 0,75 | 90 | 4800 |
| 5 | ЭЦВ 6-6,5-80 | 6 |  |  |  |  |  |  |

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 Бурнакского сельского поселения характеризуется как удовлетворительная.

Водопроводная сеть запроектирована частично кольцевой с тупиковой разводкой, водоснабжение населенных пунктов Бурнакского сельского поселения централизованное. Водопользование производится также через водоразборные колонки. Протяженность сетей составляет 12,0 км, износ сети составляет 70%. Замене подлежит 3,8 км водопроводных сетей в д. Бурнак, срочной замене подлежит водвзаборная башня №37 в д. Бурнак , в последующие годы вдозаборная башня №31 в д. Старая Турья, №27 в д. Карек- Серма, бурение новой скважины вместо №38.

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 в н.п. Бурнак. 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 в Бурнакском СП, 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 населенных пунктов выявлены следующие технические и технологические проблемы:

* Недостаточная обеспеченность населения приборами коммерческого учета.
* Ухудшение качества добываемых вод по показателям общей жесткости и сухого остатка ввиду истощения горизонта, содержащего пресные воды и подтягивания солоноватых вод из нижезалегающих водоносных горизонтов и комплексов.
* Ухудшение качества воды в результате обрастания внутренней поверхности водоводов железистыми отложениями.
* 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 Бурнакского 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)

Комплекс системы водоснабжения и водоотведения находится на балансе ООО «Борнак» Балтасинского муниципального района.

## 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 населенных пунктов Бурнакского 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 Бурнакского сельского поселения.
* 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 | 40% |
| 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 -6,8 км |
| 2. Аварийность на сетях водопровода (ед./км) | 2 ед./км |
| 3. Износ водопроводных сетей (в процентах) | ХПВ – 35 %, |
| 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) | 100% |
| 3. Охват абонентов приборами учета (доля абонентов с приборами учета по отношению к общему числу абонентов, в процентах): |  |
| население | 85% |
| промышленные объекты | 95% |
| объекты социально-культурного и бытового назначения | 95% |
| 5. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке | 1. Потери воды при транспортировке. | 6,28% |
| 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) | 0,46% |
| 7. Иные показатели | 1. Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу 1 куб. м питьевой воды | на подачу 2,45 кВтч/м3 |

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

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

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

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 | 429,59 |
| 2 | Объем отпуска в сеть | тыс. м3 | 402,594 |
| 3 | Объем потерь ХПВ | тыс. м3 | 26,996 |
| 4 | Объем потерь ХПВ | % | 6,28 |
| 5 | Объем полезного отпуска ХПВ потребителям | тыс. м3 | 402,594 |

На основе проведенного анализа можно сделать следующие выводы.

Объем реализации холодной воды в 2013 году составил 140,54 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 и соответственно количества объемов водоотведения.

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.

1. организационно-учетные расходы, в том числе:

* не зарегистрированные средствами измерения;
* не учтенные из-за погрешности средств измерения у абонентов;
* не зарегистрированные средствами измерения квартирных водомеров.

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;
5. утечки в результате аварий на водопроводных сетях, которые находятся на балансе абонентов до водомерных узлов.

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

Фактическое потребление воды составило 140,54 тыс. м3/год, в средние сутки 0,38м3/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 | Бурнак СП | 140,54 | 0,38 | 1,3 |

### 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 в Бурнакском СП (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 | 115,23 |
| 2 | Бюджетные организации | 15,5 |
| 3 | Прочие | 9,8 |
| **Итого:** | | 140,54 |

На основе проведенного анализа можно сделать вывод, что основным потребителем воды Бурнакском СП является население. При рассмотрении отдельных балансов по водоснабжению видно, что население использует 82 % всей поданной воды в сеть, на бюджетные организации используется 11% и прочие потребители 7%.

### 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 в Бурнакском СП 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 |  |

Проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы. Учитывая, что в 2013 году общее количество проживающих в городе составило 834 человек, исходя из общего количества реализованной воды населению 331,25 тыс. м3, удельное потребление холодной воды составило 114,7 л/сут или 3,44 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 оснащенность приборами учета бюджетной, производственной и социальной сфер муниципального образования «Бурнакское сельское поселение» составляет 0 %. Имеется потребность в доустановке приборов коммерческого учета в отдельных жилых домах частного сектора.

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 Бурнакского сельского поселения

Проведенный анализ позволяет сделать выводы, что в период с 2014 по 2035 год ожидается сохранение тенденции к уменьшению удельного водопотребления жителями и учреждениями. 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 города.

Результаты анализа прогнозируемых объемов воды, планируемых к подъему на ВЗУ по годам, с указанием имеющегося резерва мощности системы водоснабжения приведены в таб. 2.3.6.1.

Таб. 2.3.6.1. Результаты анализа резервов и дефицитов

производственных мощностей

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Год | Проектная производительность ВЗУ, м3/сут | Фактическая производительность ВЗУ, м3/сут | Среднесуточный, объем воды на ВЗУ м3/сут | Резерв производительной мощности, % |
| ВЗУ Бурнакского сельского поселения | | | | | |
| 1 | 2013 |  |  |  | 50 |
| 2 | 2020 |  |  |  | 37,2 |
| 3 | 2035 |  |  |  | 33,48 |

Проведенный анализ показывает, что в настоящее время на ВЗУ имеется резерв производственных мощностей.

### 2.3.7. Прогнозные балансы потребления питьевой, технической воды на срок 10 лет с учетом различных сценариев развития населенных пунктов Бурнакского сельского поселения, 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 «Бурнакское сельское поселение» 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 2013 году составило 830 чел. С учетом тенденции к ежегодному росту численности населения, расчетное число жителей принято в соответствии с Генеральным планом муниципального образования «Бурнакское сельское поселение» в количестве: на 2020 год –??? чел., на 2035 год – ??? чел.

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

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 Бурнакское сельское поселение (м3/год) приведена на рис. 2.3.7.

Рис. 2.3.7 Диаграмма динамики увеличения потребления воды

### 2.3.8. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой, технической воды

Анализ фактического и ожидаемого потребления питьевой воды позволил сделать следующие выводы.

Фактическое потребление воды за 2013 года составило 65,71 тыс. м3/год, в средние сутки 1103 м3/сут, в сутки максимального водоразбора 1803,69 м3/сут. К 2035 году ожидаемое потребление составит 526,2 тыс. м3/год, в средние сутки 1441,64 м3/сут, в максимальные сутки расход составит 2397,1 м3/сут.

### 2.3.9. Описание территориальной структуры потребления питьевой воды

Анализ расчетных объемов подъема питьевой воды по водозаборным сооружениям в составе территориальной структуры потребления пгт.Балтаси приведен в таб. 2.3.9.1.

Таб. 2.3.9.1. Объемы годового потребления питьевой воды

в разрезе водозаборных сооружений пгт.Балтаси

| **Наименование водозабора** | **Объем потребления питьевой воды в м3/год** |
| --- | --- |
| **д.Бурнак** |  |
| скв.№37, 56˚25′52″ с.ш.50˚22′44″ в.д. |  |
| скв.№38,56˚26′15″ с.ш. 50˚23′38″ в.д. |  |
| **д. Старая Турья и Карек-Серма** |  |
| скв.№27,56˚28′30″ с.ш.50˚19′11″ в.д. |  |
| скв.№31,56˚27′16,7″ с.ш.50˚24′09″ в.д. |  |
|  |  |
|  |  |
| . | |
|  |  |
|  |  |
| **Итого** | **231988** |

Представленные объемы приняты на основании данных о производительности насосного оборудования с учетом фактического потребления электроэнергии на подъем (перекачку) воды.

### 

### 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

Результаты анализа прогноза распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов приведены в таб. 2.3.10.1

Таб. 2.3.10.1. Результаты анализа   
распределения расходов воды

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Год** | **Водоснабжение** | | |
| **Население** | **Бюджетные**  **организации** | **Прочие** |
| **тыс. м3/год** | **тыс. м3/год** | **тыс. м3/год** |
| 1 | 2013 | 331,25 | 43,43 | 27,914 |
| 2 | 2020 | 405,78 | 53,23 | 34,19 |
| 3 | 2035 | 432,96 | 56,76 | 36,48 |

Текущее расчетное распределение расходов воды за 2013 год по Бурнакскому сельскому поселению принято на основании производственной программы ООО «Борнак»

Прогнозные балансы потребления воды в муниципальном образовании Бурнакское сельское поселение рассчитаны в соответствии со СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» на базе текущего расчетного распределения расходов питьевой воды за 2013 год.

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

.

Внедрение комплекса мероприятий по энергосбережению и водосбережению, такие как организация системы диспетчеризации, реконструкции действующих трубопроводов, с установкой датчиков протока, давления на основных магистральных развязках (колодцах) позволит снизить потери воды, сократить объемы водопотребления, снизить нагрузку на водопроводные станции, повысив качество их работы, и расширить зону обслуживания при жилищном строительстве.

Диаграммы перспективных потерь питьевой воды приведены на рис. 2.3.11.1 и 2.3.11.2.

Рис. 2.3.11.1. Диаграмма перспективных потерь воды (м3/год)

Рис. 2.3.11.2. Диаграмма перспективных потерь воды (%)

### 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)

Результаты анализа общего, территориального и структурного водного баланса подачи и реализации воды на 2035 год приведены в таб. 2.3.12.1, 2.3.12.2, 2.3.12.3.

Таб. 2.3.12.1. Общий баланс подачи и   
реализации питьевой воды

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Статья расхода | Единица измерения | Значение |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Объем поднятой воды | тыс. м3 | 429,59 |
| 2 | Объем отпуска в сеть | тыс. м3 | 402,594 |
| 3 | Объем потерь ХПВ | тыс. м3 | 26,996 |
| 4 | Объем потерь ХПВ | % | 6,28 |
| 5 | Объем полезного отпуска ХПВ потребителям | тыс. м3 | 402,594 |

Таб. 2.3.12.2. Территориальный   
баланс подачи питьевой воды

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Наименование населенных пунктов | Расчетное водопотребление тыс. м3/год | Среднее водопотребление м3/сут | Максимальное водопотребление м3/сут |
| 1 | пгт. Балтаси | 402,594 | 1103 | 1803,69 |

Таб. 2.3.12.3 Структурный баланс   
реализации питьевой воды

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Наименование потребителей | Расчетное водопотребление, тыс. м3/год | Среднее водопотребление, м3/сут | Максимальное водопотребление, м3/сут |
| 1 | Население | 331,25 | 907,53 | 1484,07 |
| 2 | Бюджетные организации | 43,43 | 118,98 | 194,56 |
| 3 | Прочие | 27,914 | 76,48 | 125,06 |

### 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

Исходя из результата анализа запланированных к присоединению нагрузок, видно, что максимальное потребление воды приходиться на 2035 год, поэтому расчет требуемой мощности оборудования ВЗУ (водозаборных узлов) произведены на следующие расчетные расходы воды соответствующие этому периоду:

* объем отпуска в сеть от ВЗУ составляет: 429590 м3;
* расчетная производительность ВЗУ составляет: 429590 / 365\*1,3 = 1530,05 т/сут;
* существующая производительность ВЗУ: 3604 т/сут;
* запас производительности ВЗУ: (1-1530,05 /3604)\*100 = -42,42%.

Анализ результатов расчета показывает, что при прогнозируемой тенденции к подключению новых потребителей, а также при уменьшении потерь и неучтенных расходов при транспортировке воды, при существующих мощностях ВЗУ возможно появления дефицита по производительностям водозаборных скважин. В связи с чем, возникает необходимость строительства новых ВЗУ.

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

Анализ ситуации в муниципальном образовании показал, что в настоящий момент на территории муниципального образования «Бурнакское сельское поселение» ООО «Борнак» 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 – 2.
* Проверка герметичности устья скважины, дополнительная цементация устья.
* Бурение новых скважин - 4 скважин.
* Установка новых водонапорных башен, резервуаров чистой воды – 2.
* 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

2.4.2.1. Обеспечение подачи абонентам определенного объема питьевой воды установленного качества

Проведенный анализ показал, что к 2013 году дебит скважин сократился по сравнению с паспортным. Начиная с 2005 года, проводились попытки восстановить проектный дебит скважин промывкой, но проделанная работа видимого эффекта не принесла. Для обеспечения надежности питьевого водоснабжения МО «Бурнакское сельское поселение» предлагается:

* Модернизация водозаборов с бурением скважин.
* Замена насосного оборудования водоподъемных труб.

2.4.2.2. Обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки населенного пункта

В результате проведенного анализа системы водоснабжения населенных пунктов Бурнакского сельского поселения выявлена необходимость строительства новых сетей водоснабжения (замена старых), а так же на участках перспективного строительства ввиду наличия в муниципальном образовании планов по подключению новых абонентов к централизованной сети водоснабжения.

2.4.2.3. Сокращение потерь воды при ее транспортировке

. Потери связаны предположительно с заниженной реализацией воды, а также с ветхостью водопроводных сетей.

В качестве мер, направленных на снижение потерь воды предложены следующие мероприятия:

* Проведение технического аудита сетей водоснабжения.
* Замена ветхих водопроводных сетей.
* Создание системы диспетчеризации и автоматического управления.

2.4.2.4. Выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды требованиям законодательства Российской Федерации

. В качестве мер, направленных на снижение жесткости воды, предложены следующие мероприятия:

* Строительство станции умягчения воды для снижения жесткости воды до 7,0 мг/л.
* Проведение контроля состава подземных вод согласно план-графика.

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

Проведенный анализ ситуации в муниципальном образовании показал необходимость строительства системы умягчения воды.

К выводу из эксплуатации объектов системы водоснабжения не планируется.

2.4.4. 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

плавный режим работы электродвигателей насосных агрегатов и исключают водоснабжения диспетчерского управления водоснабжением сельского поселения.

Частотные преобразователи снижают потребление электроэнергии гидроудары, одновременно достигнут эффект круглосуточного бесперебойного до 30%

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.

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

Результаты анализа ситуации в сфере обеспеченности муниципального образования пгт. Балтаси приборами учета приведены в таб. 2.4.5.1.

Таб. 2.4.5.1. Обеспеченность   
приборами учета

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование населенного пункта | Жилой фонд | Бюджетные организации | Прочие потребители |
| Д.Бурнак | 0% | 0% | 0% |

При отсутствии ПКУ расчеты с населением ведутся по действующим нормативам. Для рационального использования коммунальных ресурсов необходимо проводить работы 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) по территории сельского поселния и их обоснование

Анализ вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории   
пгт. Балтаси показал, что на перспективу сохраняются существующие маршруты прохождения трубопроводов по территории МО. Новые трубопроводы прокладываются вдоль проезжих частей автомобильных дорог, для оперативного доступа, в случае возникновения аварийных ситуаций. Варианты прохождения трубопроводов отображены в Приложении 1 к схеме водоснабжения Бурнакского сельского поселения.

Точная трассировка сетей будет проводиться на стадии разработки проектов планировки участков застройки с учетом вертикальной планировки территории и гидравлических режимов сети.

### 2.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен

Проведенный анализ показал, что в муниципальном образовании   
Бурнакское сельское поселение строительство резервуаров чистой воды и насосных станций не планируется.

### 2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения

Проведенный анализ показал, что в муниципальном образовании   
 Бурнакское сельское поселение строительство новых скважин планируется на новостроящихся участках поселения.

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

Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения приведены в Приложении 1 к схеме водоснабжения.

## 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 Бурнакского 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.

Результаты расчетов (сводная ведомость стоимости работ) приведены в таб. 2.6.1.

Таб. 2.6.1. Cводная ведомость объемов и стоимости работ

| **№ п.п.** | **Наименование работ и затрат** | **Ед. изм.** | **Об-ъем работ** | **Общая стоимость, тыс. руб.** | | | **Источник финансирования** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-й этап до 2020** | **2-й этап до 2035г.** | **Всего** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **Водоснабжение** | | | | | | | |
| **1.** | **д.Бурнак** | | | | | | |
| 1.1 | Санитарная уборка на территории ЗСО строгого режима всех скважин |  |  | 20 | 40 | 60 | Средства ООО «Борнак» |
| 1.2 | Благоустройство зон первого пояса на всех скважинах |  |  | 500 |  | 500 | Средства ООО «Борнак» |
| 1.3 | Замена ветхих водопроводных сетей | км | 12 | 25000 | 12400 | 37400 | Средства ООО «Борнак» |
| 1.4 | Модернизация водопроводных колодцев, водоразборных колонок |  |  | 1500 |  | 1500 | Средства ООО «Борнак» |
| 1.5 | Замена насосного оборудования водоподъемных труб |  |  | 2000 |  | 2000 | ООО Борнак |
| 1.6 | Реконструкция или замена водонапорных башен | шт. | 7 | 4000 | 3000 | 7000 | ООО Борнак |
| 1.7 | Проверка герметичности устья скважины, дополнительная цементация устья |  |  | 250 |  | 250 | ООО борнак |
| 1.8 | Бурение новых скважин | шт. | 6 | 8000 | 4000 | 12000 | Бюджет РТ |
| 1.9 | Установка новых водонапорных башен, резервуаров чистой воды | шт. | 6 | 4000 | 2000 | 6000 | Бюджет РТ, Бюджет поселения |
| 1.10 | Строительство станции умягчения воды | шт. | 1 | 20000 |  | 20000 | Бюджет РТ |
| 1.11 | Создание системы диспетчеризации и автоматического управления |  |  | 12000 |  | 12000 | Федеральный бюджет |
| 1.12 | Контроль состава подземных вод согласно план-графика |  |  |  | 500 | 500 | Средства ООО Борнак |
| 1.13 | Строительство новых водопроводных сетей | км | 12 | 18400 | 9200 | 27600 | Федеральный бюджет, бюджет РТ, бюджет поселения или средства инвестора |
| 1.14 | Проведение технического аудита водопроводных сетей |  |  | 450 |  | 450 | Средства ООО  « Борнак» |
|  | **ВСЕГО по муниципальному образованию:** |  | - | **96120** | **31140** | **127260** |  |

## 2.7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Анализ целевых показателей производился на основании информации ООО «Борнак» подлежащей раскрытию в сфере водоснабжения, а также на основании представленных исходных данных.

Результаты анализа целевых показателей развития централизованной системы водоснабжения приведены таб. 2.7.1.

Таб. 2.7.1. Целевые показатели

| Группа | Целевые индикаторы | Базовый показатель на 2013 год | 2014 | 2015 | 2016 | 2018 | 2020 | 2035 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Показатели качества воды | 1. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, % | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 0 | 0 |
| 2. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения | 1. Водопроводные сети, нуждающиеся в замене, км | ХПВ -6,8 | 6,8 | 5,7 | 4,6 | 2,3 | 1 | 0,5 |
| 2. Аварийность на сетях водопровода, ед./км | 2 | 1,75 | 1,5 | 1,25 | 0,75 | 0,6 | 0,2 |
| 3. Износ водопроводных сетей, % | ХПВ - 35 | 35 | 34,36 | 33,67 | 31,38 | 30,47 | 10 |
| 3. Показатели качества обслуживания абонентов | 1. Количество жалоб абонентов на качество питьевой воды (в единицах) | нет | нет | нет | Нет | нет | нет | нет |
| 2. Обеспеченность населения централизованным водоснабжением (в % от численности населения) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 3. Охват абонентов приборами учета (доля абонентов с приборами учета по отношению к общему числу абонентов, в %): |  |  |  |  |  |  |  |
| население | 85 | 85 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| промышленные объекты | 95 | 95 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| объекты социально-культурного и бытового назначения | 95 | 95 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 5. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке | 1. Объем неоплаченной воды от общего объема подачи, %. | 6,28 | 5,1 | 4,2 | 3,5 | 2 | 1,2 | 0,6 |
| 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, % | 0,46 | 0,46 | 0,45 | 0,44 | 0,43 | 0,42 | 0,37 |
| 7. Иные показатели | 1. Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу 1 куб. м питьевой воды, кВтч/м3 | 4,89 | 4,8 | 4 | 3,8 | 2,5 | 1,5 | 1 |

## 

## 2.8. 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 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 МО «Бурнакское сельское поселение» используется» геоинформационная система Zulu, разработанная ООО «Санкт-Петербург.Политерм»

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

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 МО «Бурнакское сельское поселение», 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.

## 3.8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (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.

## 3.9. Разработка электронной модели системы водоотведения и ее калибровка по параметрам существующего режима работы системы водоотведения

Для подготовки базы данных электронной модели объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения пгт. Балтаси 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 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 водоотведения 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;

- 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 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 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 водоотведения Бурнакского сельского поселения выполненных в программном комплексе «Zulu», нанесены данные по разводящим сетям и канализационным сооружениям, 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 канализационной сети, расчетные расходы воды на выходе (абонентов), данные по канализационным насосным станциям, колодцам и очистным сооружениям.

В связи с тем, что выше перечисленные данные в настоящий момент имеются в муниципальном образовании не в полном объеме, предложено выполнить ряд изыскательных мероприятий, направленных на восстановление топографических схем с нанесенными сетями водоотведения, высотными отметками, колодцами, протяженностью и данными по КНС, КОС и потребителям.

Результаты изыскательных мероприятий учесть при последующей актуализации схемы.