**Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования городское поселение «Город Ермолино» до 2035 г. (актуализированная редакция в 2019 году)**

****

**ТОМ I**

**Кисловодск**

**2019**

Индивидуальный предприниматель

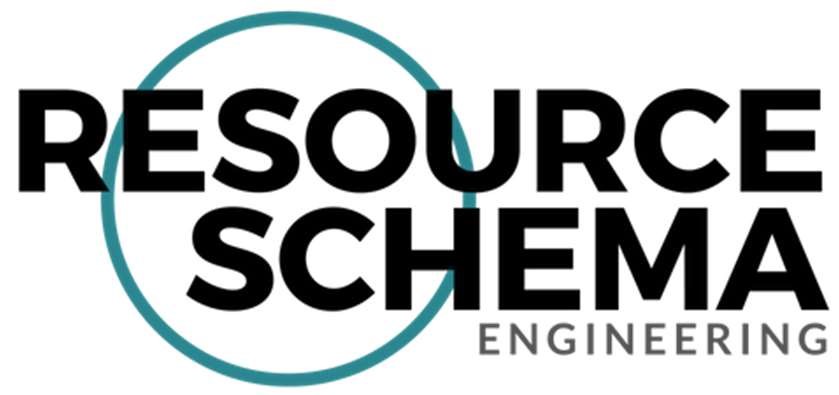
Николаева Зинаида Игоревна

resourceschema@outlook.com

+7(962)413-12-46

ИНН262801100149

ОГРНИП 311265109600067



|  |  |
| --- | --- |
| **УТВЕРЖДЕНО** | **Заказчик:** Администрация муниципального образования городское поселение город Ермолино |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования городское поселение «Город Ермолино» на период до 2035 г. (актуализированная редакция в 2019 году)**

Индивидуальный предприниматель З.И. Николаева

**СОСТАВ ПРОЕКТА**

|  |  |
| --- | --- |
| I | Схема водоснабжения |
|  | Раздел 1. Технико-экономическое состояние централизованной системы водоснабжения |
|  | Раздел 2. Баланс водоснабжения и потребления воды |
|  | Раздел 3. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения |
|  | Раздел 4 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов инженерной инфраструктуры |
|  | Раздел 5. Оценка капительных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию головных и линейных объектов системы водоснабжения |
|  | Раздел 6. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию |
| II | Схема водоотведения |
|  | Раздел 1. Существующее положение в сфере водоотведения города |
|  | Раздел 2. Балансы сточных вод в системе водоотведения |
|  | Раздел 3. Прогноз объема сточных вод |
|  | Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения |
|  | Раздел 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения |
|  | Раздел 6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения |
|  | Раздел 7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения |
|  | Раздел 8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения |

**Оглавление**

[2](#_Toc25617115)

Индивидуальный предприниматель

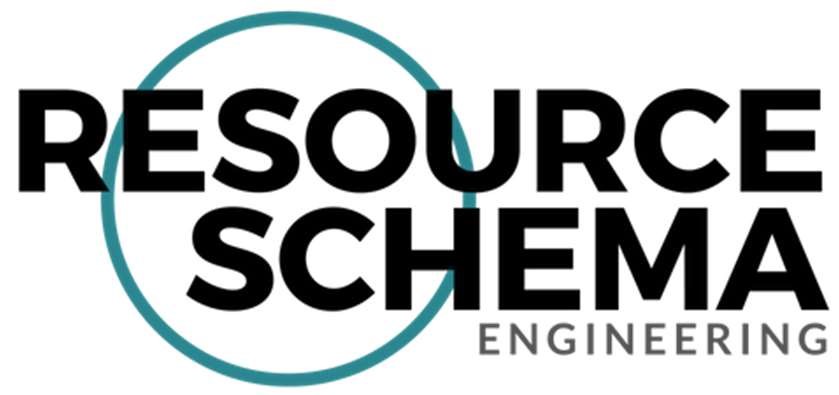
Николаева Зинаида Игоревна

resourceschema@outlook.com

+7(962)413-12-46

ИНН262801100149

ОГРНИП 311265109600067



[СОСТАВ ПРОЕКТА 3](#_Toc25617116)

[**Оглавление** 4](#_Toc25617117)

[Введение 8](#_Toc25617118)

[Общие сведения 11](#_Toc25617119)

[1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения 13](#_Toc25617120)

[1.1. Описание системы и структуры водоснабжения и деление территории города на эксплуатационные зоны 13](#_Toc25617121)

[1.2. Описание территорий, неохваченных централизованными системами водоснабжения 14](#_Toc25617122)

[1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения 15](#_Toc25617123)

[1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения 16](#_Toc25617124)

[1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений 16](#_Toc25617125)

[1.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды 17](#_Toc25617126)

[1.4.3 Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценка энергоэффективности подачи воды 23](#_Toc25617127)

[1.4.4. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения 24](#_Toc25617128)

[1.4.5 Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении города, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды 27](#_Toc25617129)

[1.4.6 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы 28](#_Toc25617130)

[1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов 29](#_Toc25617131)

[1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты) 29](#_Toc25617132)

[2. Направления развития централизованных систем водоснабжения 30](#_Toc25617133)

[2.1. Основные направления, принципы задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения 30](#_Toc25617134)

[2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития города 33](#_Toc25617135)

[3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды 39](#_Toc25617136)

[3.1. Общий баланс подачи и реализации воды 39](#_Toc25617137)

[3.2. Территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам водоснабжения 40](#_Toc25617138)

[3.3. Структурный баланс реализации воды по группам абонентов 40](#_Toc25617139)

[3.4. Сведения о фактическом потреблении населением воды исходя и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг 42](#_Toc25617140)

[3.5. Описание существующей системы коммерческого учета воды и планов по установке приборов учета 46](#_Toc25617141)

[3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения города 48](#_Toc25617142)

[3.7. Прогнозные балансы потребления воды, рассчитанные 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 49](#_Toc25617143)

[3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения 51](#_Toc25617144)

[3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потребление воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное) 51](#_Toc25617145)

[3.10. Описание территориальной структуры потребления воды 53](#_Toc25617146)

[3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов 53](#_Toc25617147)

[3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке 56](#_Toc25617148)

[3.13. Перспективный баланс водоснабжения 60](#_Toc25617149)

[3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений 61](#_Toc25617150)

[3.15. Наименование организаций, которые наделены статусом гарантирующей организации 62](#_Toc25617151)

[4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 63](#_Toc25617152)

[4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам 63](#_Toc25617153)

[4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения 63](#_Toc25617154)

[4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения 66](#_Toc25617155)

[4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение 70](#_Toc25617156)

[4.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета 71](#_Toc25617157)

[4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории г. Ермолино и их обоснование 72](#_Toc25617158)

[4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен 72](#_Toc25617159)

[4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоснабжения 73](#_Toc25617160)

[4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения 73](#_Toc25617161)

[5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 74](#_Toc25617162)

[5.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод 74](#_Toc25617163)

[5.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке 74](#_Toc25617164)

[6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения 77](#_Toc25617165)

[7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения 81](#_Toc25617166)

[8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 83](#_Toc25617167)

**Введение**

Схема разрабатывается в целях определения долгосрочной перспективы развития системы водоснабжения и водоотведения, обеспечения надежного водоснабжения и водоотведения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития данных и внедрения энергосберегающих технологий.

Проектирование систем водоснабжения представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на услуги водоснабжения основан на прогнозировании развития муниципального образования, в первую очередь его градостроительной и промышленной деятельности, определенной генеральным планом.

Целью разработки схемы водоснабжения является обеспечение для абонентов доступности систем централизованного горячего водоснабжения и централизованного холодного водоснабжения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, рационального водопользования, а также развитие централизованных систем водоснабжения на основе наилучших доступных технологий и внедрения энергосберегающих технологий.

В рамках схемы водоснабжения дается описание существующего положения в сфере водоснабжения муниципального образования городское поселение «город Ермолино», составляются балансы водоснабжения. На основании сведений Генерального плана поселения дается прогноз перспективной потребности в питьевой воде и вносятся предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению систем водоснабжения для обеспечения перспективных нагрузок.

Схема водоснабжения включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованных систем водоснабжения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания людей в г. Ермолино.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры: водозаборные узлы, насосные станции, магистральные и разводящие сети водопровода.

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению проходят оценку на предмет экологического влияния на окружающую среду и санитарно-эпидемиологические показатели систем водоснабжения.

Производится укрупненная оценка инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение систем водоснабжения и рассчитываются экономические последствия запланированных технических, технологических и организационных мероприятий.

Проведение работ по модернизации существующих сетей и сооружений, строительству новых объектов системы водоснабжения, затраты на реализацию мероприятий схемы планируется частично финансировать за счет денежных средств потребителей путем установления тарифов на подключение к системе водоснабжения.

Схема водоснабжения муниципального образования города Ермолино на период до 2035 г. разработана в соответствии с:

Градостроительным кодексом РФ от 29.12.2004 №190-ФЗ с изменениями и дополнениями;

«Правила разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения» и «Требования к содержанию схем водоснабжения и водоотведения», утвержденные постановлением Правительства РФ №782 от 05 сентября 2013 года c изменениями и дополнениями от: 18 марта, 13 декабря 2016 г., 31 мая 2019 г.;

Федеральным Законом Российской Федерации от 7 декабря 2011 года №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;

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» с изменениями от 26.07.2019;

СП 131.13330.2018. Строительная климатология;

СП 31.13330.2012 Водоснабжение, наружные сети и сооружения;

Государственные сметные нормативы, укрепленные нормативы, цены строительства НЦС 81-02-14-2014 Часть 14. Сети водоснабжения и канализации;

НЦС 81-02-14-2017 Укрупненные нормативы цены строительства. Сборник №14. Наружные сети водоснабжения и канализации;

«Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г.;

«Правила холодного водоснабжения и водоотведения», утверждённые Постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 г. № 644 (ред. от 12.04.2018 г.);

«Правила организации коммерческого учёта воды, сточных вод», утверждённые Постановлением Правительства РФ от 04.089.2013 г. № 776 [(ред. от 29.06.2017 г.)](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_151600/56c40504bfdbbbf9b7a197962a74748dd01177a6/#dst100012).

А также в соответствии с генеральным планом муниципального образования городского поселения «Город Ермолино» Боровского муниципального района Калужской области.

**Общие сведения**

Муниципальное образование «Городское поселение «Город Ермолино» расположено в муниципальном районе «Боровский район» в северо-восточной части Калужской области, в зоне двухчасовой доступности от областного центра – города Калуги и граничит с сельскими поселениями: село Совхоз Боровский, деревня Совьяки и городскими поселениями: город Боровск и город Балабаново, и состоит из одного населенного пункта - город Ермолино.

Площадь муниципального образования 770,7 га.

Численность населения города на 01.01.2019 – 10,204 тыс. человек.

Город Ермолино, расположен на р. Протве (приток р.Оки), в 7 км от ж/д станции Балабаново, в 5 км к юго-западу от Московской области, является быстро развивающимся промышленным, культурным городом не только в Боровском районе, но и в Калужской области в целом.

Город Ермолино является быстро развивающимся промышленным, культурным городом не только в Боровском районе, но и в Калужской области, в целом входит в состав наиболее урбанизированной и плотно заселенной зоны Калужской области, находится на одинаковом расстоянии, как от Москвы так и от Калуги – 95 км, в 5 км к юго-западу от Московской области на р. Протве (приток р. Оки), в 7 км от ж/д станции Балабаново (на линии Москва-Брянск) и в 13 км от районного центра – города Боровска, на одном из главных международных транспортно-экономических коридоров: А-108 Московское большое кольцо, при пересечении его с транспортно-экономическим коридором международного значения Москва-Киев.

В городе развито текстильное производство, производство электрооборудования, производство товаров народного потребления и другие виды промышленной деятельности.

Климат Боровского района, как и всей Калужской области, умеренно континентальный с четко выраженными сезонами года. Характеризуется теплым летом, умеренно холодной с устойчивым снежным покровом зимой и хорошо выраженными, но менее длительными переходными периодами – весной и осенью.

Промышленная зона представлена несколькими участками. Первый и основной участок расположен на севере города между двух дорог «Московское большое кольцо» и «Ермолино - Боровск – Верея» в границах этой зоны размещено несколько предприятий: ОАО БЗРТО площадь 1232580 кв. м (на его территории также «Меридиан», «Лагуна»), АО «Трансвок» площадь 32859 кв. м. Второй участок находится в центральной части города, который ограничен с юга рекой Протвой, с запада и востока - землями сельскохозяйственного использования и ул. Ленина, с севера – городскими лесами. В этой зоне расположены следующие предприятия ООО «Ермолино», ООО «МКВ», АО «Инвест-Альянс». Третья зона располагается западнее второй зоны, вокруг неё земли сельскохозяйственного использования — это бывший ООО «Ермолинский мясокомбинат», ныне банкрот. Участки районных очистных расположены на юго-востоке города, четвертая зона.

За 2018 год введено в эксплуатацию жилые дома, общей площадью 2,9 тыс. м2.

По состоянию на 1 января 2018 г. жилищный фонд г. Ермолино составлял ─ 266,0 тыс. м2. При численности населения 10,204 тыс. чел., средняя жилищная обеспеченность составляет 26,1 м2/чел.

# 1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения

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

Современная система водоснабжения г. Ермолино представляет собой комплекс взаимосвязанных инженерных сооружений, обеспечивающих бесперебойную подачу питьевой воды с параметрами, соответствующими требованиям законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации и требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Водоснабжение осуществляется от:

- централизованных систем (водоснабжение городской территории), включающих водозаборные узлы, насосные станции, водонапорные башни, резервуары чистой воды и водопроводные сети;

- децентрализованных источников (водоснабжение рекреационных зон) – одиночных скважин мелкого заложения, шахтных и буровых колодцев.

Структура системы водоснабжения зависит от многих факторов, из которых главными являются следующие: расположение, мощность и качество воды источника водоснабжения, рельеф местности.

Структура централизованного водоснабжения включает в себя следующие процессы с использованием систем холодного водоснабжения:

* Забор воды из подземных источников;
* Транспортировка воды;
* Подача воды абонентам.

Система водоснабжения включает в себя следующие технологические комплексы:

1. Источники водоснабжения: артезианские скважины – 10 шт., каптаж ключей – 2 шт.
2. Насосная станция 2-го подъема – 1490 м3/сут.
3. Резервуары чистой воды – 2 шт. по 50 м3 каждый.
4. Водонапорные башни – 6 шт.
5. Сети водоснабжения протяженностью 17,108 км.

Для города Ермолино принята система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения низкого давления.

Общий охват централизованным водоснабжением населения (доля потребителей, обеспеченных доступом к централизованному водоснабжению) составляет около 96%.

Водозаборы расположены в долине р. Протвы и на её левом склоне. Основными эксплуатируемыми водоносными горизонтами являются: окско-тарусский, в меньшей степени бобриковско-тульский и упинский.

Качество подземных вод не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода». Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения».

Холодное водоснабжение на территории города Ермолино осуществляет одна организация – Государственное предприятие Калужской области «Калугаоблводоканал».

Общий объем поднятой питьевой воды в г. Ермолино по данным ГП КО «Калугаоблводоканал» за 2018 год составил 501,22 тыс. м3/год. Общий объем реализованной потребителям питьевой воды за 2018 год составил 426,21 тыс. м3/год.

Территориально-институциональное деление на зоны действия предприятий, осуществляющих водоснабжение, представляет собой деление на эксплуатационные зоны. Согласно Постановлению Правительства РФ от 5 сентября 2013 г. №782 «эксплуатационная зона», - зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения.

Водоснабжение потребителей г. Ермолино осуществляется предприятием ГП КО «Калугаоблводоканал». Таким образом, на территории г. Ермолино расположена одна эксплуатационная зона - Эксплуатационная зона ГП КО «Калугаоблводоканал».

## 1.2. Описание территорий, неохваченных централизованными системами водоснабжения

Централизованным водоснабжением охвачен практически весь город Ермолино, за исключением части индивидуального жилищного строительства.

Общий охват централизованным водоснабжением населения (доля потребителей, обеспеченных доступом к централизованному водоснабжению) составляет около 96%.

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

В соответствии с Федеральным Законом Российской Федерации от 7 декабря 2011 года №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении Централизованная система водоснабжения - комплекс инженерных сооружений и устройств для забора воды, подготовки воды или без неё, хранения, транспортировки и подачи воды водопотребителям и открытых для общего пользования в установленном порядке.

Нецентрализованное водоснабжение предназначено для удовлетворения потребностей в воде без транспортировки по трубопроводам. На территории города нецентрализованная система водоснабжения присутствует в части индивидуального жилищного строительства.

В соответствии с постановлением правительства РФ от 5 сентября 2013 г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» 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.

Вся система водоснабжения города условно разделена на три части (3 зоны): северную, южную и восточную.

1. Северная часть города:

а) Источниками водоснабжения являются 3 артезианские скважины по ул. Русинова;

б) Источниками водоснабжения являются 1 артезианская скважина ЦРС и ЛПС.

2. Восточная часть города

Источниками водоснабжения являются 1 артезианская скважина и 2 каптажа. ул. Боровская, ул. Ленина, ул. Мира, ул. Островского, ул. Победы.

1. Южная часть города

Источниками водоснабжения являются 3 артезианские скважины.

Артскважина №1, ул. ЦРС и ЛПС и Артскважина №2, г. Ермолино, пойма, не работают.

## 1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Водоснабжение г. Ермолино осуществляется из подземных водоносных горизонтов, эксплуатируемых 10 скважинами.

Водоносные горизонты напорные. Водозаборные скважины глубиной 71-158 м оборудованы на водоносную окско-тарусскую терригенно-карбонатную свиту, водоносный бобриковско-тульский комплекс и совместно упинский карбонатный и бобриковско-тульский терригенный комплексы. Статистический уровень воды, в период бурения скважин, залегал на глубинах от 11 до 53 м. (абс. отметки 104-124 м для окскотарусской свиты и от 101 м для бобриковско-тульского комплекса).

По классу водоисточников относятся к 3-му классу.

Скважина №1 работает на башню Рожновского в автоматическом режиме, скважины №№5,6,7 работают на резервуар, V=300 м3, ОПХ работает на резервуар V=100м3, в автоматическом режиме, скважина ЦРС ЛПС работает на башню Рожновского так же в автоматическом режиме. Вода из скважин № 5,6 и №7 поступает в резервуар -300м3, затем на насосную станцию 2-го подъема, далее в водопроводную сеть центральной части г. Ермолино. Водоснабжение ул.ОПХ, ул.Ленина и ЦРС ЛПС осуществляется через водонапорные башни.

Сооружения и оборудование очистки воды отсутствуют.

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности сооружений водоподготовки в местах расположения водозаборных сооружений и окружающих их территорий установлены зоны санитарной охраны (ЗСО). Источники водоснабжения (артезианские скважины водозабора) имеют 1 пояс ЗСО, который включает в себя установленные в натуре по периметру их ограждения в радиусе от 15 до 25 метров вокруг скважин. Эксплуатация ЗСО осуществляется с соблюдением санитарных требований. Существующий водозабор г. Ермолино расположен в пределах границ ЗСО 2 и 3 поясов, установленных для водозаборов г. Обнинска. Необходимость в организации 2 и 3 поясов ЗСО для водозабора г. Ермолино по указанной причине отсутствует. Размеры первого пояса зон санитарной охраны согласованы с органами Госсанэпиднадзора, как объектов эксплуатирующихся в условиях жилой застройки.

Технические характеристики источников:

1. Арт. скважина №1, ул. ЦРС и ЛПС, не работает.

2. Арт. скважина №2, ул. ЦРС и ЛПС, производительность 16 м3/час.

3. Арт. скважина №1, г. Ермолино, ул. Мира, производительность 10 м3/час.

4. Арт. скважина №2, г. Ермолино, пойма, не работает.

5. Арт. скважина №5, г. Ермолино, пойма, производительность 16 м3/час.

6. Арт. скважина №6, г. Ермолино, пойма, производительность 25 м3/час.

7. Арт. скважина №7, г. Ермолино, пойма, производительность 25 м3/час.

8. Арт. скважина №8, г. Ермолино, район ОПХ «Ермолино», производительность 25 м3/час.

9. Каптаж ключей, ул. Победы (качают по необходимости бытовым насосом)

10. Каптаж ключей, ул. Островского (качают по необходимости бытовым насосом)

11. Артезианская скважина №1 на ул. Русиново, производительность 25 м3/час.

12. Артезианская скважина №2 на ул. Русиново, производительность 25 м3/час.

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

Характеристики основных показателей качества хозяйственно-питьевой воды:

1. **Органолептические показатели**

* *Мутность* - показывает наличие в воде взвешенных частиц минерального (глина, ил, песок) или органического происхождения. Основную часть взвешенных веществ в большинстве природных вод составляют частицы почвы, уносимые с поверхности земли в результате эрозий. Более грубые фракции песка и ила полностью или частично покрыты органическим веществом. Мутность может оказывать влияние на микробиологическое качество питьевой воды. Её наличие может осложнять выявление в питьевой воде бактерий и вирусов. Рост микробов в воде происходит наиболее интенсивно на поверхности частиц и в свободных хлопьях, встречающихся в природных условиях, а также в хлопьях, образующихся в процессе коагуляции. Этот рост облегчается тем, что питательные вещества адсорбируются на поверхностях, благодаря чему задерживающиеся на них бактерии могут расти эффективнее по сравнению с бактериями, находящимися в свободном состоянии в суспензии.
* *Цветность* - обусловлена наличием в воде:
* гуминовых веществ, которые придают ей окраску от желтоватого до коричневого цвета;
* металлов, таких как железо и марганец. В подземных, а также в некоторых поверхностных водах часто присутствуют железо и марганец, которые придают им окраску;
* высокоокрашенных промышленных стоков, среди которых наиболее распространены стоки целлюлозно-бумажных и текстильных предприятий.

Снабжение потребителей водой с видимой окраской может привести к тому, что они начнут пользоваться альтернативным источником бесцветной, но, возможно, небезопасной воды. Также имеется связь между цветностью и образованием некоторых хлорорганических соединений, затруднение очистки воды и увеличение потребления хлора.

* *Запах* - естественные запахи обусловлены наличием живущих в воде и отмерших организмов, влиянием берегов, дна, окружающих почв, грунтов. Присутствие в воде растительных остатков придает ей землистый, илистый или болотный запах. Если вода цветет, и в ней содержатся продукты жизнедеятельности актиномицетов, то она приобретает ароматический запах. При гниении органических веществ в воде или загрязнении ее нечистотами возникает гнилостный, сероводородный или фекальный запах. Запахи могут возникать также в условиях застоя воды на участках распределительных систем, характеризующихся низкими скоростями тока воды, или в резервуарах неочищенной и очищенной воды. В процессе очистки воды вещества со слабым запахом (например, амины и фенолы) могут превращаться в соединения, обладающие очень интенсивным запахом (хлорамин и хлорфенол). Размножение в распределительных системах железо- и серобактерий также может быть источником запаха. Искусственные запахи и привкусы могут быть показателями загрязнения воды промышленными сточными водами.

1. **Химические показатели**

* Водородный показатель - pH - является показателем щёлочности или кислотности воды;
* Окисляемость перманганатная - важная гигиеническая характеристика воды, свидетельствует о наличии органических веществ, величина не постоянная, внезапное повышение окисляемости говорит о загрязнении воды;
* Сухой остаток (минерализация) - показывает общее количество солей и придает воде определенные вкусовые качества, как высокая минерализация (более 1000 мг/л), так и очень малая минерализация (до 100 мг/л) ухудшают вкус воды, а лишенная солей вода считается вредной, так как она понижает осмотическое давление внутри клетки;
* Железо, марганец - присутствие в воде железа носит природный характер, а наличие железа в питьевой воде может быть вызвано плохим состоянием водопроводов;
* Кадмий, свинец, ртуть - высокотоксичные металлы, могут поступать в источник водоснабжения со сточными водами промышленных предприятий;
* Азотная группа (аммоний, нитраты, нитриты) – образуются в результате разложения белковых соединений, свидетельствуют о загрязнении исходной воды;
* Хлориды - присутствуют практически во всех водах. В основном их присутствие в воде связано с вымыванием из горных пород наиболее распространённой на Земле соли - хлорида натрия (поваренной соли). Хлориды натрия содержатся в значительных количествах в воде морей, а также некоторых озер и подземных источников. Повышенное содержание хлоридов в совокупности с присутствием в воде аммиака, нитритов и нитратов может свидетельствовать о загрязнённости бытовыми сточными водами.
* Сульфаты - попадают в подземные воды в основном при растворении гипса, находящегося в пластах. Повышенное содержание сульфатов в воде приводит к расстройству желудочно-кишечного тракта (тривиальные названия сульфата магния и сульфата натрия (солей, обладающих слабящим эффектом) - "английская соль" и "глауберова соль" соответственно).
* Медь, цинк - преимущественно попадают в источники водоснабжения со стоками промышленных вод. Медь и цинк могут также попадать при коррозии соответственно оцинкованных и медных водопроводных труб из-за повышенного содержания агрессивной углекислоты. Медь и цинк относятся к тяжёлым металлам и обладают кумулятивным действием, то есть свойством накапливаться в организме и срабатывать при превышении определённой концентрации в организме.

1. **Микробиологические показатели**

Индикаторами данных показателей в воде являются - общее микробного число, общие число колиформных бактерий и термотолерантных колиформных бактерий.

Предприятие ГП КО «Калугаоблводоканал» регулярно проводит забор проб и лабораторные исследования качества питьевой воды.

Отбор проб и проведение лабораторных исследований осуществляется в соответствии с действующими санитарными правилами и нормативами, государственными стандартами с использованием методов и методик, утвержденных в установленном порядке:

ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб»

ГОСТ 31942-2012 «Вода. Отбор проб для микробиологического анализа»

ГОСТ 56237-2014 «Вода питьевая. Отбор проб на станциях водоподготовки и в трубопроводных распределительных системах».

Результаты лабораторных исследований в 2019 г. представлены в таблице ниже.

Таблица 1. Результаты лабораторных исследований в 2019 г.

| **Наименование показателей** | **Ед. изм.** | **ПДК** | **Скв. №1**  **(ул. Текстильная)** | **Скв. №2** | **Скв. №5** | **Скв. №6** | **Скв. №7** | **Скв. №1**  **(ул. Русиново)** | **Скв. №2**  **(ул. Русиново)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Цветность | градус цветности | 20 | 3 | <1 | 1,1 | 3,3 | 2 | <1 | <1 |
| Запах | балл | 2 | 0 | 0 | 1 серовод | 0 | 1 плесн | 0 | 0 |
| Мутность | мг/дм3 | 1,5 | **3,7** | <0,58 | <0,58 | <0,58 | <0,58 | <0,58 | <0,58 |
| Водородный показатель(pH) | ед. рН | 6.-9 | 7,7 | 7,9 | 7,5 | 7,7 | 7,8 | 7,8 | 7,6 |
| Железо общее | мг/дм3 | 0,3 | **1,13** | <0,1 | **0,35** | **0,44** | **0,78** | <0,1 | - |
| Окисляемость перманганатная | мгО/дм3 | 5 | 0,76 | 0,72 | 0,84 | 0,76 | 0,88 | 0,8 | 0,56 |
| Хлорид-ион | мг/дм3 | 350 | 3,5 | 3,7 | 4,2 | 3,9 | 2,9 | 11,6 | - |
| Жесткость | oЖ | 7 | 6,5 | 6,1 | **8,1** | **7,7** | **8,2** | 6,5 | 6,5 |
| Сухой остаток | мг/дм3 | 1000 | 326 | 328 | 507,2 | 530 | 545 | 364 | - |
| Аммиак (по азоту) | мг/дм3 | 2 | 0,19 | <0,1 | 0,4 | 0,49 | 0,52 | <0,1 | - |
| Нитрит- ион | мг/дм3 | 3 | <0,2 | <0,1 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | - |
| Нитрат – ион | мг/дм3 | 45 | <0,2 | <0,1 | <0,2 | <0,2 | <0,2 | 11,7 | - |
| Сульфат-ион | мг/дм3 | 500 | 19,2 | 9,1 | 85,7 | 130 | 120 | 9,54 | - |
| Фторид-ион | мг/дм3 | 1,5 | 0,76 | 0,72 | **2,3** | **4,2** | **4,2** | 0,52 | - |
| Свободная углекислота | мг/дм3 |  | 26 | 6,6 | 28 | 15 | 19,8 | 13,2 | - |
| Сероводород | мг/дм3 | 0,003 | <0,002 | <0,002 | **0,0045** | 0,0022 | **0,0064** | <0,002 | - |
| Удельная электрическая проводимость | мкСм/см |  | 512 | 498 | 670 | 631 | 701 | 536 | - |
| Фосфат-ион | мг/дм3 |  | <0,25 | <0,25 | <0,25 | <0,25 | <0,25 | <0,25 | - |
| Бромид-ион | мг/дм3 | 0,2 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | - |
| Йодид-ион | мг/дм3 |  | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 | - |
| Кальций | мг/дм3 |  | 78 | 83,8 | 88 | 82,2 | 90,2 | - | - |
| Магний | мг/дм3 |  | 31,6 | 23,1 | 45 | 43,7 | 45 | - | - |
| Гидрокарбонат-ион | мг/дм3 |  | 397 | 348 | 372 | 341,6 | 384 | - | - |
| Щелочность общая | ммоль/дм3 |  | 6,5 | 5,7 | 6,1 | 5,6 | 6,3 | - | - |
| Медь | мг/дм3 | 1 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | - |
| Кремний | мг/дм3 | 10 | 6,4 | 6,1 | 5,5 | 4,8 | 4,8 | 7 | - |
| Марганец | мг/дм3 | 0,1 | 0,096 | <0,01 | <0,01 | 0,012 | 0,01 | <0,01 | - |
| Молибден | мг/дм3 | 0,25 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | - |
| Цинк | мг/дм3 | 5 | <0,004 | <0,004 | <0,004 | <0,004 | <0,004 | <0,004 | - |
| Свинец | мг/дм3 | 0,03 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | <0,001 | - |
| Мышьяк | мг/дм3 | 0,05 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | - |
| Ртуть общая | мг/дм3 | 0,0005 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | - |
| Селен | мг/дм3 | 0,01 | <0,002 | <0,002 | <0,002 | <0,002 | <0,002 | <0,002 | - |
| Стронций | мг/дм3 | 7 | 1,47 | 0,5 | **27,8** | **14** | **15,4** | 0,76 | - |
| Литий | мг/дм3 | 0,03 | 0,018 | 0,004 | 0,016 | **0,034** | **0,041** | 0,004 | - |
| Кадмий | мг/дм3 | 0,001 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | - |
| Бериллий | мг/дм3 | 0,0002 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | - |
| Барий | мг/дм3 | 0,1 | 0,082 | 0,014 | 0,08 | 0,075 | 0,079 | 0,057 | - |
| Хром (VI) | мг/дм3 | 0,05 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | - |
| Никель | мг/дм3 | 0,1 | <0,015 | <0,015 | <0,015 | <0,015 | <0,015 | <0,015 | - |
| Кобальт | мг/дм3 | 0,1 | <0,015 | <0,015 | <0,015 | <0,015 | <0,015 | <0,015 | - |
| Цианиды | мг/дм3 | 0,035 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | - |
| Фенолы (общие) | мг/дм3 |  | 0,0014 | <0,0005 | 0,0011 | 0,001 | 0,0016 | 0,013 | - |
| Нефтепродукты | мг/дм3 | 0,1 | 0,008 | 0,013 | 0,009 | <0,005 | 0,01 | 0,013 | - |
| Анионные поверхностно- активные вещества (АПАВ) | мг/дм3 | 0,5 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,015 | <0,015 | <0,015 | - |
| Бор | мг/дм3 | 0,5 | 0,161 | <0,05 | <0,05 | **2,4** | **2,2** | <0,05 | - |
| Суммарная альфа -активность излучающих радионуклидов | Бк/дм3 | 0,2 | 0,0051+0,0013 | 0,1831+0,0204 | 0,1698+0,0301 | 0,1756+0,030 | 0,1677+0,0236 | 0,078+0,046 | - |
| Суммарная бета-активность излучающих радионуклидов | Бк/дм3 | 1 | 0,0819+0,0126 | 0,5083+0,0766 | 0,3681+0,0556 | 0,4219+0,0635 | 0,3326+0,0501 | 0,123+0,239 | - |
| Объемная активность радона | Бк/дм3 | 60 | 21,3+2,1 | 1,18+0,23 | 13,8+1,4 | 6,86+0,73 | 7,57+0,80 | 8,09+0,86 | - |
| Общие колиформные бактерии | КОЕ в 100мл | отсутствие | не обн | не обн | не обн | не обн | не обн | **11% несоответствия Сан ПиН 2.1.4.1074-01** | **25% несоответствия Сан ПиН 2.1.4.1074-01** |
| Термотолерантные колиформные бактерии | КОЕ в 100мл | отсутствие | не обн | не обн | не обн | не обн | не обн | **11% несоответствия Сан ПиН 2.1.4.1074-01** | 0% несоответствия Сан ПиН 2.1.4.1074-01 |
| Общее микробное число | КОЕ в 1мл | не> 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0% несоответствия Сан ПиН 2.1.4.1074-01 | 0% несоответствия Сан ПиН 2.1.4.1074-01 |

Очистка воды, поступающей от артезианских скважин, а также каптажа ключей не производится.

Вода артезианских скважин города Ермолино не отвечает санитарным правилам по железу, мутности, жесткости, фториду, сероводороду, стронцию, литию, бору, а также по микробиологическим показателям.

1.4.3 Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценка энергоэффективности подачи воды

Насосные станции водопровода обеспечивают бесперебойное снабжение водой потребителей в соответствии с установленными режимами работы.

Насосные станции водопровода выполняют следующие задачи:

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

2. Учет и контроль за рациональным использованием тепло-, энергоресурсов.

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

Насосная станция 1-го подъема, совмещенная с водозаборным сооружением, предназначена для забора воды из подземных источников.

Насосная станция 2-го подъема предназначена для подачи питьевой воды потребителю. Количество и производительность работающих насосов зависит от часовых расходов воды населением.

Система водоснабжения г. Ермолино имеет в своем составе следующие насосные станции:

* 10 насосных станции 1-го подъема - производительностью 167 м3/час;
* НС 2-го подъема в районе ул. Ленина, проектная производительность – 5000 м3/сут., фактическая – 1490 м3/сут.

Укомплектованность насосных станций по состоянию на 01.01.2019 г. представлена в таблице 2.

Таблица 2. Насосное оборудование системы водоснабжения г. Ермолино

| **№ п/п** | **Место установки (система водоснабжения, насосная станция)** | **Марка насоса** | **Мощность, кВт** | **Производительность, м3/ч** | **Напор, м** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Арт. скважина №2, ул. ЦРС и ЛПС | ЭЦВ-8-100-16 | 11 | 16 | 100 |
| 2 | Арт. скважина №1, г. Ермолино, ул. Мира | ЭЦВ-6-100-10 | 5,5 | 10 | 100 |
| 3 | Арт. скважина №5, г. Ермолино, пойма | ЭЦВ-8-100-16 | 11 | 16 | 100 |
| 4 | Арт. скважина №6, г. Ермолино, пойма | ЭЦВ-8-150-25 | 17 | 25 | 150 |
| 5 | Арт. скважина №7, г. Ермолино, пойма | ЭЦВ-8-150-25 | 17 | 25 | 150 |
| 6 | Арт. скважина №8, г. Ермолино, район ОПХ «Ермолино» | ЭЦВ-8-150-25 | 17 | 25 | 150 |
| 7 | Артезианская скважина №1 на ул. Русиново | ЭЦВ-8-150-25 | 17 | 25 | 150 |
| 8 | Артезианская скважина №2 на ул. Русиново | ЭЦВ-8-150-25 | 17 | 25 | 150 |
| 9 | НС 2-го подъема в районе ул. Ленина | К 150/50 – 3 шт. |  | 150\*3 | 50 |

Все насосные станции работают согласно установленным режимам работы – дневной, ночной, сезонный и т.д.

Кроме того, система водоснабжения города располагает резервуарами и водонапорными башнями.

Водонапорные башни:

1. Водонапорная башня на ул. Победы, объем 4 м3.

2. Водонапорная башня на ул. Островского, объем 12 м3.

3. Водонапорная башня в районе ул. ЦРС и ЛПС, объем 25 м3.

4. Водонапорная башня в районе ОПХ «Ермолино», объем 50 м3.

5. Водонапорная башня на ул. Русиново, объем 25 м3.

6. Водонапорная башня на ул. Русиново, объем 12 м3.

РЧВ:

1. РЧВ на ул. Ленина, объем 300 м3

2. РЧВ на ул. ЦРС и ЛПС, объем 100 м3.

1.4.4. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения

Снабжение абонентов холодной питьевой водой надлежащего качества осуществляется через централизованную систему сетей водопровода.

Распределение водных потоков производится от головных водоводов через уличные и квартальные водопроводные сети.

Качество подаваемой потребителям питьевой воды и надежность водоснабжения напрямую зависят от состояния трубопроводов.

Общая протяженность водопроводных сетей, находящихся на балансе ГП КО «Калугаоблводоканал» составляет 17,108 км.

Основными материалами трубопроводов являются: сталь, чугун и полиэтилен. Диаметры трубопроводов от 20 до 200 мм.

Участки сетей водоснабжения города:

1. Водопроводная сеть по ул. Русиново, 3733,55 п.м, Ø40мм-Ø160мм, сталь, чугун, полиэтилен.
2. Водопроводная сеть по г. Ермолино, водоводы - 3990,25 п.м, 6834,75 п.м. – распределительные, Ø40мм-Ø200мм, сталь, чугун, полиэтилен.
3. Водопроводная сеть по ул. Островского, 1258,42 п.м Ø100мм, сталь,
4. Водопроводная сеть от скв.6 до ул. 1 Мая, 258,01 п.м Ø100мм, полиэтилен.
5. Водопроводная сеть по ул. Молодежная д.1, 771,11 п.м Ø100мм, полиэтилен.
6. Водопроводная сеть по ул. ЦРС и ЛПС, 262,2 п.м. Ø100мм, сталь.

Таблица 3. Характеристика сетей

|  |  |
| --- | --- |
| **Диаметр труб, мм** | **Протяженность, п.м.** |
| **Стальные** | |
| 50 и менее | 144,50 |
| 80 и менее | 431,30 |
| 100 | 4 062,77 |
| 125 | 343,50 |
| 200 | 600,00 |
| **Итого:** | **5 582,07** |
| **Чугунные** | |
| 80 и менее | 6,70 |
| 100 | 7 349,80 |
| 150 | 2 607,40 |
| **Итого:** | **9 963,90** |
| **Пластмассовые (ПНД, ПВХ)** | |
| 110 | 1511,02 |
| 160 | 51,30 |
| **Итого:** | **1562,32** |
| **Всего:** | **17108,29** |

Рисунок 1. Структура водопроводных сетей по диаметрам

**Рисунок 2. Структура водопроводных сетей по материалу**

Значительная часть водопроводно-распределительной сети находится в неудовлетворительном состоянии и требует перекладки.

Замены требуют 90,87% трубопроводов. Это приводит к увеличению количества аварийных ситуаций, каждая из которых связана со значительными потерями воды и необходимостью проведения большого объема аварийно-восстановительных работ.

Часть водопроводно-распределительной сети находится в неудовлетворительном состоянии и требует перекладки. Это приводит к увеличению количества аварийных ситуаций, каждая из которых связана с потерями воды и необходимостью проведения аварийно-восстановительных работ.

Состояние водопроводных сетей является одним из факторов, обеспечивающих надежность системы водоснабжения в целом. Но при этом водопроводная сеть является одним из самых уязвимых элементов в системе водоснабжения города.

Металлические трубопроводы водоснабжения характеризуются высоким износом, вследствие чего наблюдается замутнение воды от коррозионных процессов в распределительной сети.

Нормативный срок эксплуатации водопроводных стальных трубопроводов 15 лет. Использование трубопровода по истечению срока эксплуатации приводит к ухудшению качества воды, к частным авариям на сетях, и, как следствие, возможна остановка подачи воды.

Для целей комплексного развития системы водоснабжения г. Ермолино главным интегральным критерием эффективности выступает надежность функционирования сетей.

Гарантом бесперебойности водоснабжения является снижение до минимума удельной аварийности на сетях и объектах водоснабжения;

С 2005 года чугунные и стальные трубопроводы заменяются на полиэтиленовые. Современные материалы трубопроводов имеют значительно больший срок службы и более качественные технические и эксплуатационные характеристики. Полимерные материалы не подвержены коррозии, поэтому им не присущи недостатки и проблемы при эксплуатации металлических труб. На них не образуются различного рода отложения (химические и биологические), поэтому гидравлические характеристики труб из полимерных материалов не изменяются 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 осуществляются на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г. Для контроля 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 города, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды

Техническими и технологическими проблемами системы водоснабжения в г. Ермолино являются:

1. Высокий износ сетей водоснабжения. Большая часть водопроводной сети на территории г. Ермолино, находится в неудовлетворительном состоянии и требует поэтапной перекладки (15,546 км).

Объем потерь (потери воды при транспортировке вследствие неисправности труб водопроводной сети, их соединений, запорной арматуры, гидрантов, а также аварий на сети: определяется как разность между количеством воды поданной в сеть (*за исключением расходов на технологические нужды*), и количеством воды, реализованной всем потребителям) за 2018 год составил 71,240 тыс. м3. Уровень потерь (отношение объема потерь к объему отпуска в сеть) составил 14,32%. Коэффициент потерь (отношение объема потерь к протяженности сети) – 4164,1 м3/км. Коррозия металлических трубопроводов при транспортировке воды потребителям вызывает вторичное загрязнение и ухудшение качества воды.

Замены требуют 90,87% трубопроводов.

1. Высокий износ насосного оборудования.

Большая часть насосного оборудования на водозаборах полностью выработало свой ресурс и подлежит замене. Насосное оборудование эксплуатируется в состоянии высокой степени изношенности и не соответствует современным требованиям по надежности и электропотреблению. Оборудование обладает высокой энергоёмкостью, что приводит к высоким энергозатратам по доставке воды потребителям

1. Отсутствие системы водоподготовки. Вода артезианских скважин города Ермолино не отвечает санитарным правилам по железу, мутности, жесткости, фториду, сероводороду, стронцию, литию, бору, а также по микробиологическим показателям.
2. Отсутствие манометрической съемки давления воды.
3. Удаленность участка от областного центра.

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

Теплоснабжение жилищного фонда и объектов соцкультбыта г. Ермолино осуществляется от четырех котельных, работающих на газовом топливе. Суммарная мощность котельных – 25,62 Гкал/час.

Система теплоснабжения одноконтурная закрытая четырехтрубная. Подпитка системы теплоснабжения предусмотрена от водопровода холодной воды. Химводоподготовка в котельных Na-катионитовая.

Общая протяженность тепловых сетей «Город Ермолино» обеспечивающей ГВС «Город Ермолино» составляет 14919 м. в двухтрубном исчислении.

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

Территория г. Ермолино не относится к территории распространения вечномерзлых грунтов, таким образом, отсутствуют технические и технологические решения по предотвращению замерзания воды.

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

На территории г. Ермолино услуги по обеспечению населения, предприятий и организаций г. Ермолино питьевой водой в необходимом объеме оказывает ГП КО «Калугаоблводоканал».

Данное предприятие обеспечивает централизованное питьевое и хозяйственно-бытовое водоснабжение населения, предприятий, учреждений и организаций, содержит обслуживает и осуществляет ремонт объектов водопроводно-канализационного хозяйства.

# 2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

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

В целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения и водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения; повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды; снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод; обеспечение доступности водоснабжения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности ресурсоснабжающих организаций; обеспечение развития централизованных систем холодного водоснабжения путем развития эффективных форм управления, привлечение инвестиций и развитие кадрового потенциала ресурсоснабжающих организаций была разработана настоящая схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Ермолино на период с 2019 по 2035 годы.

**Принципами развития централизованной системы водоснабжения г. Ермолино 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 схеме водоснабжения, являются:**

* реконструкция и модернизация водопроводной сети с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения уровня износа и аварийности;
* реконструкция и модернизация водопроводной сети для увеличения пропускной способности в целях подключения объектов капитального строительства;
* строительство сетей и сооружений для водоснабжения объектов капитального строительства, а также отдельных территорий, не имеющих централизованного водоснабжения с целью обеспечения доступности услуг водоснабжения для всех жителей города;
* привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения, повышение степени благоустройства зданий и сооружений;
* 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
* обеспечение необходимого напора в сети водоснабжения.
* улучшение экологической обстановки;
* повышение надежности и качества водоснабжения;
* экономия электроэнергии.

**Целевые показатели:**

*Показатели* *качества* *питьевой* *воды*

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

* Постоянный контроль качества воды до и после водоподготовки, а также в сети водоснабжения;
* Применение современных и эффективных методов очистки воды (строительство сооружений водоподготовки);
* Своевременные мероприятия по санитарной обработке систем водоснабжения (резервуаров, водонапорных башен, сетей);
* Установление и соблюдение поясов ЗСО у источников водоснабжения, сооружений и сетей;
* При проектировании, строительстве и реконструкции сетей использовать трубопроводы из современных материалов не склонных к коррозии.

*Показатели* *надежности* *и* *бесперебойности* *водоснабжения*

* Замена и капитальный ремонт сетей водоснабжения;
* При проектировании и строительстве новых сетей использовать принципы кольцевания водопровода;

*Показатели* *качества* *обслуживания* *абонентов*

* Строительство сетей централизованного водоснабжения;
* Увеличение производственных мощностей по мере подключения новых абонентов;
* Сокращение времени устранения аварий.

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

* Установка приборов учета воды у потребителей и общедомовых;
* Установка частотного регулирования на насосное оборудование;
* Замена изношенных и аварийных участков водопровода;
* Использование современных систем трубопроводов и арматуры, исключающих потери воды из системы;
* Установка современного оборудования для единой диспетчеризации системы водоснабжения
* Обновление основного оборудования объектов водопроводного хозяйства.

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

* Прокладка сетей водопровода для водоснабжения территорий предназначенных для объектов капитального строительства;

Реализация мероприятий, предлагаемых в данной схеме водоснабжения и водоотведения позволит обеспечить:

1. бесперебойное снабжение г. Ермолино питьевой водой, отвечающей требованиям нормативов качества;
2. повышение надежности работы систем водоснабжения и удовлетворение потребностей потребителей (по объему и качеству услуг);
3. модернизацию и инженерно-техническую оптимизацию систем водоснабжения с учетом современных требований;
4. обеспечение экологической безопасности и уменьшение техногенного воздействия на окружающую среду;
5. подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки.

В Таблице 4 отражены базовые и целевые показатели системы водоснабжения г. Ермолино.

**Таблица 4. Целевые и базовые показатели системы водоснабжения**

| **Наименование** | **Индикаторы** | **Базовый показатель**  **(2018 г.)** | **Целевой показатель (2035 г.)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Показатели качества воды | 1. Доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды, % | 100% | 0% |
| 2. Показатели надежности и бесперебойности | 1. Протяженность сетей, нуждающихся в замене (одиночное протяжение водопроводной сети всех видов, которое в соответствии с требованиями правил эксплуатации и технике безопасности нуждается в замене), км | 15,546 км | 0,0 км |
| 2. Удельный вес сетей, нуждающихся в замене (отношение протяженности сетей, нуждающихся в замене, к протяженности сети), % | 90,87% | 0,0% |
| 3. Иные показатели | 1. Доля потребителей, обеспеченных доступом к коммунальной инфраструктуре (отношение численности населения, получающего услуги водоснабжения, к численности населения муниципального образования), % | 96% | 100% |

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

В генеральном плане городского поселения город Ермолино два сценария развития городского поселения.

В генеральном плане произведен расчет перспективной численности населения, в основе которого лежит метод передвижки возрастов, рассмотрено два варианта:

**интерполяционный**, предполагающий сохранение возрастных коэффициентов рождаемости и смертности и механического оттока на современном уровне, при таких демографических параметрах численность населения городского поселения будет сокращаться более быстрыми темпами (при этом будет наблюдаться снижение численности детей и увеличение доли населения старше трудоспособного возраста);

**стабилизационно-оптимистический**, предполагающий постепенное увеличение возрастных коэффициентов рождаемости, снижение уровня смертности населения в трудоспособном возрасте, ликвидация механического оттока населения и увеличение миграционного сальдо.

Генеральным планом принят стабилизационно-оптимистический вариант перспективной численности населения, предполагающий достаточно быстрое преодоление кризисных явлений. Проектом предусматривается снижение темпов сокращения населения и стабилизация численности населения в течение первой очереди, на расчетный срок – рост численности за счет постепенного увеличения естественного прироста населения и механического притока населения.

***Этапы Численность населения***

Современное состояние (на 2012 год) 10 179 человек

Первая очередь (2018 год) 10 700 человек

Расчетный срок (2028 год) 11 200 человек

Таким образом, развитие централизованных систем водоснабжения рассматривается по одному сценарию, определенному проектом генерального плана.

Одним из приоритетных направлений социально – экономической политики является повышение уровня жизни населения, содействие развитию человека, прежде всего, за счёт обеспечения граждан доступным жильём с развитой инфраструктурой, образованием, медицинским обслуживанием и социальными услугами.

Генеральный план муниципального образования городского поселения «Город Ермолино» Боровского муниципального района Калужской области разработан в соответствии с Градостроительным кодексом РФ и другими действующими нормативно-правовыми актами Российской Федерации, Калужской области и Боровского района. В нем определены основные параметры развития городского поселения: перспективная численность населения, объемы жилищного строительства, необходимые для жилищно-гражданского строительства территории, основные направления развития транспортного комплекса и инженерной инфраструктуры.

Сценарий развития схемы водоснабжения разрабатывался, исходя из прироста численности населения. В проектных предложениях по развитию городского поселения город Ермолино учитывались следующие необходимые условия развития территории:

* обеспечение эффективного использования земель на территории городского поселения;
* обеспечение устойчивого социально-экономического развития городского поселения, его производственного потенциала, создание новых мест приложения труда;
* улучшение жилищных условий и качества жилищного фонда;
* развитие и модернизация инженерной и транспортной инфраструктур;
* развитие и равномерное размещение на территории городского поселения общественных и деловых центров;
* обеспечение экологической безопасности среды городского поселения.

Численность населения города на 01.01.2019 – 10,204 тыс. человек.

Существующая демографическая ситуация городского поселения «Город Ермолино» за последние несколько лет характеризуется устойчивым незначительным снижением численности населения, что сопоставимо с ситуацией в большинстве городских и сельских поселений муниципальных образований Калужской области и субъектов Федерации.

Как показывает анализ, проведенный по официальным материалам Калугастата в схеме территориального планирования Калужской области, в последнее десятилетие в области наблюдается сокращение общей численности населения области. Роль миграции выражается в частичном смягчении естественной убыли населения (превышение смертности над рождаемостью).

В последние годы наблюдается рост рождаемости за счет вступления в детородный период более многочисленного поколения.

В Генеральном плане городского поселения предполагается рост уровня рождаемости, снижение младенческой смертности и смертности населения более молодых возрастов. Однако вследствие старения населения общее число умерших в прогнозный период будет сокращаться замедленными темпами в связи с увеличением доли старших возрастных групп.

Изменение численности населения городского поселения согласно Генеральному плану на период с 2012 по 2028 год (расчетный срок генерального плана) представлен в таблице и на диаграмме ниже. Также проведен анализ фактических показателей численности население и их сравнение, на основании которого рассчитан умеренный прогноз развития, учитывающий положения генерального плана и фактическую ситуацию.

**Таблица 5. Фактические и прогнозируемые значения численности населения городского поселения город Ермолино**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Год** | **Численность населения (по ГП)** | **Численность населения (фактическая по ретроспективе)** | **Численность населения (умеренный прогноз)** |
| 2009 |  | 10087 | 10087 |
| 2010 |  | 10409 | 10409 |
| 2011 |  | 10400 | 10400 |
| 2012 | 10179 | 10509 | 10509 |
| 2013 | 10266 | 10483 | 10483 |
| 2014 | 10353 | 10442 | 10442 |
| 2015 | 10440 | 10329 | 10329 |
| 2016 | 10526 | 10263 | 10263 |
| 2017 | 10613 | 10158 | 10158 |
| 2018 | 10700 | 10089 | 10089 |
| **2019** | **10750** | **10204** | **10204** |
| 2020 | 10800 | 10216 | 10508 |
| 2021 | 10850 | 10228 | 10539 |
| 2022 | 10900 | 10239 | 10570 |
| 2023 | 10950 | 10251 | 10601 |
| 2024 | 11000 | 10263 | 10632 |
| 2025 | 11050 | 10275 | 10662 |
| **2026** | **11100** | **10287** | **10693** |
| 2027 | 11150 | 10299 | 10724 |
| 2028 | 11200 | 10310 | 10755 |
| 2029 | 11250 | 10322 | 10786 |
| 2030 | 11300 | 10334 | 10817 |
| 2031 | 11350 | 10346 | 10848 |
| 2032 | 11400 | 10358 | 10879 |
| 2033 | 11450 | 10370 | 10910 |
| 2034 | 11500 | 10382 | 10941 |
| **2035** | **11550** | **10394** | **10972** |

**Рисунок 3. Динамика изменения численности населения городского поселения город Ермолино**

Указанный прогноз предполагает рост уровня рождаемости, снижение младенческой смертности и смертности населения более молодых возрастов.

Однако вследствие старения населения общее число умерших в прогнозный период будет сокращаться замедленными темпами в связи с увеличением доли старших возрастных групп.

Обеспечение населения достойными условиями проживания невозможно без проведения реформы жилищно-коммунального хозяйства. Необходимо создавать жилищные службы, основная цель которых - формирование конкурентной среды в сфере обслуживания и ремонта жилищного фонда.

При определении объемов нового жилищного строительства учитывается необходимость качественного улучшения жилищного фонда как за счет ликвидации ветхого и аварийного жилищного фонда, так и за счет строительства нового жилья.

Жилищное строительство может быть осуществлено:

– из федерального и областного бюджета для определенных социальных групп населения;

– за счет ипотечного строительства;

– за счет личных сбережений населения.

Новое строительство намечается осуществлять как на свободных территориях, так и на реконструируемой территории. Новое жилищное строительство предусматривается в основном одно - двухэтажное.

Планируется организация целостной селитебной зоны посредством жилищного и общественного строительства на неиспользуемых территориях, приведения в соответствие застроенных участков, объединением разрозненных жилых образований городского поселения в единую систему с организацией единой системы обслуживания.

С учетом увеличения численности населения по умеренному прогнозу общая площадь жилого фонда на перспективу до 2035 года составит:

30 м2 х 10972 человек = 329 160 м2 общей площади.

На момент разработки Генерального плана, с учетом существующего жилого фонда стояла необходимость построить:

329 160 м2 - 266 000 м2 + 18 500 м2 (ветхий и аварийный жилой фонд) = 81 660 м2 общей площади.

Жилищное строительство в городе Ермолино планируется проводить на землях, прилегающих к городу.

Параллельно со строительством нового жилья нужно продолжить строительство необходимой коммунальной инфраструктуры и автодорог к новым микрорайонам.

В городском поселении сохраняется и развивается централизованная система водоснабжения из подземных вод для покрытия хозяйственно-питьевых, производственных и противопожарных нужд.

Подключение планируемых площадок нового строительства, располагаемых на территории или вблизи действующих систем водоснабжения, производится к этим системам по техническим условиям владельцев водопроводных сооружений. На пользование подземными недрами оформляются лицензии. Для удовлетворения потребностей городского поселения в воде питьевого качества необходимо:

1. Подключить всю планируемую застройку к централизованным системам водоснабжения путем прокладки распределительных сетей, расставить пожарные гидранты в соответствии с СП 31.13330.2012 «СНиП 2.04.02-84\* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

2. Обеспечить энергоэффективность оборудования, входящего в состав головных сооружений;

3. Наладить строгий учёт расхода воды с установкой расходомеров у всех потребителей и на объектах централизованного водоснабжения;

4. Провести реконструкцию сетей водоснабжения;

5. Провести мероприятия по диспетчеризации городской системы водоснабжения;

6. Провести ремонт оборудования, установленного на сетях.

7. Провести строительство станции водоподготовки.

# 3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды

## 3.1. Общий баланс подачи и реализации воды

Для учета воды, потребляемой населением, используются показания счетчиков учета ХВС, а также нормативы потребления жилищно-коммунальных услуг населением.

Объем реализации холодной воды в 2018 году составил 426,210 тыс. м3. При численности населения 10,204 тыс. человек объем воды, отпускаемый в жилой сектор, составил 260,940 тыс. м3. Годовое водопотребление объектов промышленности, бюджето-финансируемых организаций 9,120 тыс. м3, прочих водопотребителей 156,150 тыс. м3.

Общий водный баланс подачи и реализации воды с указанием водопотребителей г. Ермолино за 2018 г. представлен в таблице 6.

Таблица 6. Общий водный баланс г. Ермолино за 2018 г.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **м3/год** | **м3/сут** | **%** |
| 1. | **Поднято воды насосными станциями 1 подъема** | **501220,000** | **1373,205** |  |
| 2. | **Подано в сеть** | **497450,000** | **1362,877** |  |
| 3. | **Отпущено воды всем потребителям** | **426210,000** | **1167,699** | **85,03%** |
|  | в % отношении к поданной в сеть |  |  | 85,68% |
| 3.1. | население | 260940,000 | 714,904 | 61,22% |
| 3.2. | бюджето-финансируемые организации | 9120,000 | 24,986 | 2,14% |
| 3.3. | прочие | 156150,000 | 427,808 | 36,64% |
| **4.** | **Неучтенные расходы** | **75010,000** | **205,507** | **14,97%** |
| 4.1. | Полезные расходы (технологические нужды) | 3770,000 | 10,329 | 5,03% |
|  | в % отношении к поднятой воде |  |  | 0,75% |
| 4.2. | Потери воды | 71240,000 | 195,178 | 94,97% |
|  | в % отношении к поданной в сеть |  |  | 14,32% |

Неучтенные расходы составляют 14,97% от объема подаваемой воды в систему водоснабжения, из которых потери воды составили 71240 м3 14,32% от поданой воды или 94,97% от неучтенных расходов.

## 3.2. Территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам водоснабжения

В городе Ермолино – одна технологическая зона, следовательно, территориальный баланс аналогичен общему. см. таблицу 6.

## 3.3. Структурный баланс реализации воды по группам абонентов

Структура водопотребления по группам потребителей за 2018 г. представлена в табл. 7 и на рисунке 4.

Как видно из представленных таблицы и диаграммы основным потребителем хозяйственно-питьевой воды в городском поселении г. Ермолино является население (61,22%).

Таблица 7. Структурное водопотребление за 2018 г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Группы потребителей | тыс. м3/год | тыс. м3/сут | Доля от общего потребления |
| **Отпущено воды всем потребителям** | **426210,000** | **1167,699** |  |
| население | 260940,000 | 714,904 | 61,22% |
| бюджето-финаансируемые организации | 9120,000 | 24,986 | 2,14% |
| прочие | 156150,000 | 427,808 | 36,64% |

Рисунок 4. Структурное водопотребление г. Ермолино

Таблица 8. Структурные составляющие неучтенных расходов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **тыс. м3/год** | **тыс. м3/сут** | **%** |
| **1.** | **Поднято воды насосными станциями 1 подъема** | **501220,000** | **1373,205** |  |
| **2.** | **Подано в сеть** | **497450,000** | **1362,877** |  |
| **3.** | **Отпущено воды всем потребителям** | **426210,000** | **1167,699** |  |
| **4.** | **Неучтенные расходы** |  |  |  |
|  | в % отношении к поднятой воды |  |  | 14,97% |
| 3.1. | Полезные расходы (технологические нужды) | 3770,000 | 10,329 | *5,03%* |
|  | в % отношении к поднятой воде |  |  | 0,75% |
| 3.2. | Потери воды | 71240,000 | 195,178 | *94,97%* |
|  | в % отношении к поданной в сеть |  |  | 14,32% |

Рисунок 5. Структурные составляющие неучтенных расходов

## 3.4. Сведения о фактическом потреблении населением воды исходя и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг

Общее водопотребление города складывается из расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды населения, промышленности и коммунальных служб, на пожаротушение, на полив территорий.

Нормы водопотребления приняты в соответствии с СП 30.13330.2012 «СНиП 2.04.01-85\* Внутренний водопровод и канализация зданий».

Коэффициенты суточной неравномерности водопотребления, учитывающие степень благоустройства зданий, изменения водопотребления по сезонам года и дням недели приняты равными Ксут.max=1,3; Ксут.min=0,8 (п. 5.2.2 СП 30.13330.2016).

Расходы воды для планируемых объектов производственного, общественно-делового и рекреационного назначения рассчитаны по нормам СП 30.13330.2016 «СНиП 2.04.01-85\* Внутренний водопровод и канализация зданий», исходя из планируемой численности работников. Расходы воды на технологические нужды производственных объектов приняты ориентировочно, исходя из территории предприятия и численности работников.

Расходы на технологические нужды объектов производственного назначения приняты ориентировочно и должны уточняться специализированными организациями на последующих стадиях проектирования.

Расходы воды на наружное пожаротушение и расчётное количество одновременных пожаров принимаются в соответствии с СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности», исходя из численности населения и объёма зданий.

Расход воды на наружное пожаротушение в жилых кварталах на I очередь строительства – 15 л/с, на расчётный срок – 35 л/с; для коммунально-производственных объектов – 40 л/с.

Расчётное количество одновременных пожаров в поселении – 2 (1 – в жилых зонах, 1 – на производственно- складских объектах). Продолжительность тушения пожара – 3 часа. Восстановление противопожарного запаса производится в течение 24 часов.

В соответствии с СП 31.13330.2012 «СНиП 2.04.02-84\* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» таблица 3 (примечание) норма на полив улиц и зеленых насаждений принята 50 л/чел. в сутки. Вода на полив должна отбираться из поверхностных источников и в расчёте хозяйственно-питьевого водопотребления не учитывается.

В последние годы г. Ермолино уделяет большое внимание вопросам организации приборного учета воды на всех этапах ее подготовки и подачи. Особое место в этом занимает совершенствование учета водопотребления в жилом фонде путем установки как общедомовых, так и индивидуальных приборов учета воды.

Общеизвестно, что установка индивидуальных приборов учета (ИПУ) потребления воды стимулирует жителей рационально и экономно расходовать воду. В свою очередь, установка ИПУ, наряду с установкой общедомовых приборов учета воды, позволяет решать задачу оптимизации системы подачи и распределения воды в г. Ермолино в целях экономии водных и энергетических ресурсов.

С целью совершенствования работы с потребителями услуг разработаны и реализуются комплексные мероприятия, предусматривающие изучение опыта работы предприятий сферы ЖКХ, внедрение эффективных способов и методов организации взаимоотношений с потребителями, укрепление материальной базы и условий труда, выполнение программы по рациональному использованию воды населением.

В 2018 году удельная норма потребления на человека составила 114,4 литра в сутки.

Таблица 9. Нормативы потребления коммунальных услуг на территории г. Ермолино

|  | **Категория жилых помещений** | **Единица измерения** | **Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения** | **Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем | куб. метр в месяц на человека | 4,27 | 3,09 |
| 2 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем | куб. метр в месяц на человека | 4,31 | 3,15 |
| 3 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем | куб. метр в месяц на человека | 4,36 | 3,20 |
| 4 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа | куб. метр в месяц на человека | 3,04 | 1,62 |
| 5 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем | куб. метр в месяц на человека | 3,81 | 2,55 |
| 6 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем | куб. метр в месяц на человека | 7,36 | X |
| 7 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем | куб. метр в месяц на человека | 7,46 | X |
| 8 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем | куб. метр в месяц на человека | 7,56 | X |
| 9 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами без душа | куб. метр в месяц на человека | 7,16 | X |
| 10 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами | куб. метр в месяц на человека | 6,36 | X |
| 11 | Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с водопроводом и канализацией, оборудованные раковинами, мойками и унитазами | куб. метр в месяц на человека | 3,86 | X |
| 12 | Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами и мойками | куб. метр в месяц на человека | 3,15 | X |
| 13 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами, душами | куб. метр в месяц на человека | 5,02 | X |
| 14 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами | куб. метр в месяц на человека | 1,72 | X |
| 15 | Многоквартирные и жилые дома с водоразборной колонкой | куб. метр в месяц на человека | 0,91 | X |
| 16 | Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением | куб. метр в месяц на человека | 3,03 | 1,85 |

## 3.5. Описание существующей системы коммерческого учета воды и планов по установке приборов учета

Коммерческий учет воды - определение количества поданной (полученной) за определенный период воды с помощью средств измерений (далее - приборы учета) или расчетным способом.

Коммерческий учёт воды осуществляется в соответствии со следующими нормативными документами:

1) Федеральный закон «О водоснабжении и водоотведении» от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ;

2) «Правила холодного водоснабжения и водоотведения», утверждённые Постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 г. № 644;

3) «Правила организации коммерческого учёта воды, сточных вод», утверждённые Постановлением Правительства РФ от 04.089.2013 г. № 776.

Коммерческому учету подлежит количество:

1) воды, поданной (полученной) за определенный период абонентам по договорам водоснабжения;

2) воды, транспортируемой организацией, осуществляющей эксплуатацию водопроводных сетей, по договору по транспортировке воды;

3) воды, в отношении которой проведены мероприятия водоподготовки по договору по водоподготовке воды.

Коммерческий учет воды осуществляется:

а) абонентом, если иное не предусмотрено договорами водоснабжения и (или) единым договором холодного водоснабжения и водоотведения;

б) транзитной организацией, если иное не предусмотрено договором по транспортировке воды.

Установка, эксплуатация, поверка, ремонт и замена узлов учета осуществляются абонентом. Абонент может привлечь иную организацию для осуществления указанных действий.

Существующая система коммерческого учёта воды в г. Ермолино включает в себя два способа определения количества поданной (полученной) воды за определённый период.

Первый способ — по показаниям приборов учёта воды, которые надлежащим образом установлены и приняты в эксплуатацию. Обязанность по установке приборов учёта воды возложена на абонента.

В отдельных случаях, предусмотренных Федеральным законом «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности» от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ, обязанность предпринять действия по оснащению объектов приборами учёта воды (в частности, многоквартирных домов) также возлагается на ресурсоснабжающие организации.

Абоненты в установленные договорами сроки снимают показания приборов учёта, определяют количество потреблённой воды за период и передают сведения в ресурсоснабжающие организации, где на основе данной информации формируют платёжные документы для оплаты полученной воды.

Абоненты осуществляют эксплуатацию приборов учета, их ремонт, замену и организуют производство периодической поверки.

Второй способ — расчётным методом при отсутствии приборов учёта воды, их неисправности или несвоевременной передаче показаний приборов учёта.

Если абонент не исполнил свои обязанности по установке приборов учёта и их эксплуатации, а также несвоевременно предоставляет в ресурсоснабжающие организации сведения о показаниях приборов учёта и количестве потреблённой воды, то количество потреблённой абонентом воды определяется расчётным путём — в течение определённого периода — по среднемесячному потреблению воды или гарантированному объёму подачи воды, в дальнейшем— по пропускной способности устройств и сооружений, используемых для присоединения к централизованным системам водоснабжения.

Приборы учета также устанавливаются на водозаборном узле, на повысительных насосных станциях, у потребителей (общедомовые и индивидуальные), а также на границах раздела зон действия эксплуатирующих организаций.

Уровень использования производственных мощностей, обеспеченность приборами учета, характеризуют сбалансированность систем.

Общедомовые и индивидуальные приборы учета водоснабжения находятся в ведении управляющих компаний ЖКХ.

На конец 2018 года фактическое наличие квартирных приборов учета (индивидуальные) составляет 3162 шт. Что составляет 74,35%. Потребность в индивидуальных приборах учета составляет 1091 шт. Общедомовыми приборами учета оснащены 4 абонента 8,7%. Потребность в общедомовых приборах учета составляет 42 шт.

Немаловажным направлением работы по установке коммерческих приборов учета является переход на установку приборов высокого класса точности (С вместо В), имеющих высокий порог чувствительности, а также использование приборов с импульсным выходом, и перспективным переходом на диспетчеризацию коммерческого учета.

## 3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения города

Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей систем водоснабжения городского поселения г. Ермолино представлен в таблице ниже.

Таблица 10. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Производительность, м3/ч** | **Нагрузка\*, м3/ч** | **Резерв/дефицит, м3/ч** |
| 1 | Арт. скважина №2, ул. ЦРС и ЛПС | 16,00 | 106,89 | 60,11 |
| 2 | Арт. скважина №1, г. Ермолино, ул. Мира | 10,00 |
| 3 | Арт. скважина №5, г. Ермолино, пойма | 16,00 |
| 4 | Арт. скважина №6, г. Ермолино, пойма | 25,00 |
| 5 | Арт. скважина №7, г. Ермолино, пойма | 25,00 |
| 6 | Арт. скважина №8, г. Ермолино, район ОПХ «Ермолино» | 25,00 |
| 7 | Артезианская скважина №1 на ул. Русиново | 25,00 |
| 8 | Артезианская скважина №2 на ул. Русиново | 25,00 |
| **Итого** | | **167,00** | **106,89** | **60,11** |

\*в час наибольшего водопотребления суток наибольшего водопотребления

Резерв производственных мощностей в системе водоснабжения составляет 35,99%, что позволяет оказывать услуги водоснабжения для всех групп потребителей в полном объеме, а также позволит подключить объекты перспективной застройки.

## 3.7. Прогнозные балансы потребления воды, рассчитанные 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

В перспективе исполнения настоящей Схемы водоснабжения (до 2035 года) предусматривается увеличение численности жителей до 10,972 тыс.чел.

При увеличении численности жителей, которое и повлечет за собой строительство многоквартирных домов, объем водопотребления увеличится.

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

Баланс максимального суточного потребления воды на конец действия схемы водоснабжения (2035 год) представлены в таблице ниже.

Таблица 11. Баланс максимального суточного потребления воды

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование потребителя** | **Водопотребление максимально суточное, м3/сут** |
|  | Отпущено воды всем потребителям | 8171,84 |
| 1 | население | 4184,22 |
| 2 | бюджето-финансируемые организации | 209,87 |
| 3 | прочие | 3777,74 |

Таблица 12. Перспективные водные балансы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатели** | **Значение** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| 1. | Поднято воды насосными станциями 1 подъема | 501,22 | 520,55 | 798,37 | 906,91 | 1262,93 | 1567,17 | 1761,79 | 2154,15 | 2388,11 | 2618,04 | 2609,13 | 2600,22 | 2591,32 | 2582,41 | 2573,50 | 2564,60 | 2555,69 | 2546,78 |
| 2. | Подано в сеть | 497,45 | 516,71 | 792,59 | 900,48 | 1254,16 | 1556,51 | 1750,06 | 2140,13 | 2372,92 | 2601,77 | 2593,31 | 2584,85 | 2576,39 | 2567,94 | 2559,48 | 2551,02 | 2542,56 | 2534,10 |
| 3. | Отпущено воды всем потребителям | 426,21 | 444,12 | 683,40 | 778,90 | 1088,30 | 1355,00 | 1528,40 | 1875,10 | 2085,80 | 2294,40 | 2294,40 | 2294,40 | 2294,40 | 2294,40 | 2294,40 | 2294,40 | 2294,40 | 2294,40 |
| 4. | Неучтенные расходы | 75,01 | 76,44 | 114,97 | 128,01 | 174,63 | 212,17 | 233,39 | 279,05 | 302,31 | 323,64 | 314,73 | 305,82 | 296,92 | 288,01 | 279,10 | 270,20 | 261,29 | 252,38 |

Рисунок 6. Перспективные водные балансы

## 3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения

Теплоснабжение жилищного фонда и объектов соцкультбыта г. Ермолино осуществляется от четырех котельных, работающих на газовом топливе. Суммарная мощность котельных – 25,62 Гкал/час.

Система теплоснабжения одноконтурная закрытая четырехтрубная. Подпитка системы теплоснабжения предусмотрена от водопровода холодной воды. Химводоподготовка в котельных Na-катионитовая.

## 3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потребление воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)

Фактическое потребление воды в 2018 году составило 426,210 тыс. м3, среднесуточный расход составил 1,168 тыс. м3. Объем потребления услуг водоснабжения планируется по прогнозу роста численности населения г. Ермолино к 2035 году – 10,972 тыс. чел. К 2035 ожидаемое водопотребление составит 2294,400 тыс. м3/год среднесуточное водопотребление составит 6,286 тыс. м3, максимальное суточное водопотребление составит 8,172 тыс. м3. Динамика потребления воды по годам представлена в Таблице ниже.

Таблица 13. Динамика потребления воды по годам

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатели** | **Значение** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| 1. | Годовое потребление, тыс. м3 | 426,210 | 444,116 | 683,400 | 778,900 | 1088,300 | 1355,000 | 1528,400 | 1875,100 | 2085,800 | 2294,400 | 2294,400 | 2294,400 | 2294,400 | 2294,400 | 2294,400 | 2294,400 | 2294,400 | 2294,400 |
| 2. | Среднесуточное потребление, тыс. м3 | 1,168 | 1,217 | 1,872 | 2,134 | 2,982 | 3,712 | 4,187 | 5,137 | 5,715 | 6,286 | 6,286 | 6,286 | 6,286 | 6,286 | 6,286 | 6,286 | 6,286 | 6,286 |
| 3. | Максимальное суточное потребление, тыс. м3 | 1,518 | 1,582 | 2,434 | 2,774 | 3,876 | 4,826 | 5,444 | 6,678 | 7,429 | 8,172 | 8,172 | 8,172 | 8,172 | 8,172 | 8,172 | 8,172 | 8,172 | 8,172 |

## 3.10. Описание территориальной структуры потребления воды

В городе Ермолино – одна технологическая зона, следовательно, территориальный баланс аналогичен общему. см. таблицу 12.

## 3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 05 сентября 2013года N 782 "О схемах водоснабжения и водоотведения" (вместе с "Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения", "Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения") перспективное распределение воды на водоснабжение выполнено с разбивкой по следующим типам абонентов: население, предприятия и учреждения соцкультбыта, прочие потребители, расход воды на полив улиц и зеленых насаждений, на пожаротушение и неучтенные расходы.

Сводные данные по структурному водному балансу подачи воды по группам потребителей представлены в таблице 14 и на рисунке 7.

Таблица 14. Структурный водный баланс по группам абонентов на 2035г.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование потребителя | Ед. изм. | Значение | Доля от общего потребления, % |
|  | Отпущено воды всем потребителям | тыс. м3 | 2294,40 |  |
| 1 | население | тыс. м3 | 1174,80 | 51,20% |
| 2 | бюджето-финансируемые организации | тыс. м3 | 58,93 | 2,57% |
| 3 | прочие | тыс. м3 | 1060,67 | 46,23% |

Рисунок 7. Структурный водный баланс по группам абонентов на 2035г.

Как видно из представленных таблицы и рисунка выше основным потребителем хозяйственно-питьевой воды в городе Ермолино к 2035 г. будет являеться население (51,20%).

Оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов по годам представлена в таблице 15.

Таблица 15. Прогноз распределения расходов воды по типам абонентов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатели** | **Значение** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| **1.** | **Поднято воды насосными станциями 1 подъема** | **501,22** | **520,55** | **798,37** | **906,91** | **1262,93** | **1567,17** | **1761,79** | **2154,15** | **2388,11** | **2618,04** | **2609,13** | **2600,22** | **2591,32** | **2582,41** | **2573,50** | **2564,60** | **2555,69** | **2546,78** |
| **2.** | **Подано в сеть** | **497,45** | **516,71** | **792,59** | **900,48** | **1254,16** | **1556,51** | **1750,06** | **2140,13** | **2372,92** | **2601,77** | **2593,31** | **2584,85** | **2576,39** | **2567,94** | **2559,48** | **2551,02** | **2542,56** | **2534,10** |
| **3.** | **Отпущено воды всем потребителям** | **426,21** | **444,12** | **683,40** | **778,90** | **1088,30** | **1355,00** | **1528,40** | **1875,10** | **2085,80** | **2294,40** | **2294,40** | **2294,40** | **2294,40** | **2294,40** | **2294,40** | **2294,40** | **2294,40** | **2294,40** |
| 3.1. | население | 218,23 | 227,40 | 349,90 | 398,80 | 557,20 | 693,80 | 782,50 | 960,10 | 1068,00 | 1174,80 | 1174,80 | 1174,80 | 1174,80 | 1174,80 | 1174,80 | 1174,80 | 1174,80 | 1174,80 |
| 3.2. | бюджето-финансируемые организации | 8,52 | 8,88 | 17,55 | 20,01 | 27,95 | 34,80 | 39,26 | 48,16 | 53,57 | 58,93 | 58,93 | 58,93 | 58,93 | 58,93 | 58,93 | 58,93 | 58,93 | 58,93 |
| 3.3. | прочие | 153,44 | 159,88 | 315,95 | 360,09 | 503,15 | 626,40 | 706,64 | 866,84 | 964,23 | 1060,67 | 1060,67 | 1060,67 | 1060,67 | 1060,67 | 1060,67 | 1060,67 | 1060,67 | 1060,67 |
| **4.** | **Неучтенные расходы** | **75,01** | **76,44** | **114,97** | **128,01** | **174,63** | **212,17** | **233,39** | **279,05** | **302,31** | **323,64** | **314,73** | **305,82** | **296,92** | **288,01** | **279,10** | **270,20** | **261,29** | **252,38** |

Рисунок 8. Динамика распределения расходов воды по типам абонентов

В период действия схемы водоснабжения и водоотведения основным потребителем воды остается население.

При оценке перспектив водоснабжения населения учитывались следующие факторы:

* установка ОДПУ, предусмотренная 261-ФЗ «Об энергосбережении…», первоначально приводящая к увеличению реализованной воды, а впоследствии к минимизации потребления на ОДН;
* установка индивидуальных приборов учета – повсеместно ведет к снижению объемов потребления;
* постепенное увеличение численности населения к 2035 г.

## 3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке

На протяжении последних лет наблюдается тенденция к рациональному и экономному потреблению холодной воды. Увеличение объемов реализации всеми категориями потребителей холодной воды связано с улучшением жилищных условий.

Общие потери воды (без учета на полезные расходы) в 2018 г. составили 71,240 тыс. м3 (14,32% от поданной в сеть).

В составе потерь воды можно выделить следующие аспекты:

-потери и утечки из водопроводной сети при повреждениях (коррозионные свищи, поврежденные стыки сальники);

-потери и утечки из водопроводной сети при трещинах;

-потери и утечки из водопроводной сети при повреждениях (переломы и разрывы труб)

-потери и утечки через уплотнения сетевой арматуры;

-потери и утечки, связанные с опорожнением при устранении переломов и трещин;

-потери и утечки через водоразборные колонки;

-естественная убыль при подаче в сеть;

-естественная убыль при хранении в РЧВ;

- несанкционированное пользование водными ресурсами абонентами.

Для сокращения объема нереализованной воды (технологические потери, организационно-учетные, естественная убыль, утечки и хищения при ее транспортировании, хранении, распределении, коммерческие потери) и выявления причин потерь воды в промышленных и жилых районах г. Ермолино необходимо произвести установку приборов учета. Ежемесячно производить анализ структуры потерь воды, определять величину потерь воды в системах водоснабжения, потери воды по зонам водопотребления с выявлением причин и предложениями по сокращению потерь воды.

Реализация комплексных мероприятий по сокращению потерь воды, а именно: выявление и устранение утечек, хищений воды, замена изношенных сетей, планово-предупредительный ремонт систем водоснабжения, а также выполнение требований ФЗ-261 «Об энергосбережении…» позволит сократить потери воды с 14,32% до 9,46%.

В дальнейшем с учетом мероприятий по снижению потерь воды, а также повсеместной установки общедомовых приборов учета в соответствии с ФЗ-261 «Об энергосбережении…», ожидаемые показатели по объему нереализованной воды уменьшатся, в том числе за счет сокращения коммерческих потерь воды.

Планируемый объем потерь воды при транспортировке не должен превышать 10% (за рамками сроков исполнения настоящей схемы водоснабжения), кроме того меры по оснащению домов приборами учета и Правила коммерческого учета, утвержденные постановлением Правительства РФ от 13.09.2013 № 644 позволят контролировать абонентов и пресекать незаконное пользование питьевой водой.

Анализ водопотребления в многоквартирных домах позволяет предположить, что установка во всех многоквартирных домах ОДПУ значительно снизит коммерческие потери воды, а соответственно и общий процент потерь.

Сведения о фактических потерях в сетях представлены в таблице 16.

Таблица 16. Сведения о фактических потерях в сетях

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Ед. изм.** | **2018** |
| Поднято воды насосными станциями 1 подъема | тыс. м3 | 501,22 |
| Подано в сеть | тыс. м3 | 497,45 |
| Отпущено воды всем потребителям | тыс. м3 | 426,21 |
| Неучтенные расходы | тыс. м3 | 75,01 |
| в % отношении к поднятой воде | % | 14,97% |
| Полезные расходы (технологические нужды) | тыс. м3 | 3,77 |
| в % отношении к поднятой воде | % | 0,75% |
| Потери воды | тыс. м3 | 71,24 |
| в % отношении к поданной в сеть | % | 14,32% |

Планируемые годовые потери воды при ее транспортировке в % и в годовом потреблении представлены на рисунке 9 и в таблице 17.

Таблица 17. Планируемые годовые потери воды при ее транспортировке в годовом потреблении

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатели** | **Значение** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| **1.** | **Поднято воды насосными станциями 1 подъема** | **501,22** | **520,55** | **798,37** | **906,91** | **1262,93** | **1567,17** | **1761,79** | **2154,15** | **2388,11** | **2618,04** | **2609,13** | **2600,22** | **2591,32** | **2582,41** | **2573,50** | **2564,60** | **2555,69** | **2546,78** |
| **2.** | **Подано в сеть** | **497,45** | **516,71** | **792,59** | **900,48** | **1254,16** | **1556,51** | **1750,06** | **2140,13** | **2372,92** | **2601,77** | **2593,31** | **2584,85** | **2576,39** | **2567,94** | **2559,48** | **2551,02** | **2542,56** | **2534,10** |
| **3.** | **Отпущено воды всем потребителям** | **426,21** | **444,12** | **683,40** | **778,90** | **1088,30** | **1355,00** | **1528,40** | **1875,10** | **2085,80** | **2294,40** | **2294,40** | **2294,40** | **2294,40** | **2294,40** | **2294,40** | **2294,40** | **2294,40** | **2294,40** |
| **4.** | **Неучтенные расходы** | **75,01** | **76,44** | **114,97** | **128,01** | **174,63** | **212,17** | **233,39** | **279,05** | **302,31** | **323,64** | **314,73** | **305,82** | **296,92** | **288,01** | **279,10** | **270,20** | **261,29** | **252,38** |
|  | в % отношении к поднятой воде | 14,97% | 14,68% | 14,40% | 14,11% | 13,83% | 13,54% | 13,25% | 12,95% | 12,66% | 12,36% | 12,06% | 11,76% | 11,46% | 11,15% | 10,85% | 10,54% | 10,22% | 9,91% |
| 4.1. | Полезные расходы (технологические нужды) | 3,770 | 3,842 | 5,778 | 6,434 | 8,777 | 10,664 | 11,730 | 14,025 | 15,194 | 16,266 | 15,818 | 15,371 | 14,923 | 14,475 | 14,028 | 13,580 | 13,132 | 12,685 |
|  | в % отношении к поднятой воде | 0,75% | 0,74% | 0,72% | 0,71% | 0,69% | 0,68% | 0,67% | 0,65% | 0,64% | 0,62% | 0,61% | 0,59% | 0,58% | 0,56% | 0,55% | 0,53% | 0,51% | 0,50% |
| 4.2. | Потери воды | 71,240 | 72,596 | 109,190 | 121,576 | 165,857 | 201,507 | 221,659 | 265,026 | 287,117 | 307,372 | 298,913 | 290,454 | 281,995 | 273,536 | 265,076 | 256,617 | 248,158 | 239,699 |
|  | в % отношении к поданной в сеть | 14,32% | 14,05% | 13,78% | 13,50% | 13,22% | 12,95% | 12,67% | 12,38% | 12,10% | 11,81% | 11,53% | 11,24% | 10,95% | 10,65% | 10,36% | 10,06% | 9,76% | 9,46% |

Рисунок 9. Планируемые годовые потери воды при ее транспортировке

## 3.13. Перспективный баланс водоснабжения

Потребление питьевой воды с учетом прогнозных показателей водоснабжения представлен в Таблице 18.

Таблица 18. Перспективные водные балансы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатели** | **Значение** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** |
| **1.** | **Поднято воды насосными станциями 1 подъема** | **501,22** | **520,55** | **798,37** | **906,91** | **1262,93** | **1567,17** | **1761,79** | **2154,15** | **2388,11** | **2618,04** | **2609,13** | **2600,22** | **2591,32** | **2582,41** | **2573,50** | **2564,60** | **2555,69** | **2546,78** |
| **2.** | **Подано в сеть** | **497,45** | **516,71** | **792,59** | **900,48** | **1254,16** | **1556,51** | **1750,06** | **2140,13** | **2372,92** | **2601,77** | **2593,31** | **2584,85** | **2576,39** | **2567,94** | **2559,48** | **2551,02** | **2542,56** | **2534,10** |
| **3.** | **Отпущено воды всем потребителям** | **426,21** | **444,12** | **683,40** | **778,90** | **1088,30** | **1355,00** | **1528,40** | **1875,10** | **2085,80** | **2294,40** | **2294,40** | **2294,40** | **2294,40** | **2294,40** | **2294,40** | **2294,40** | **2294,40** | **2294,40** |
| 3.1. | население | 218,23 | 227,40 | 349,90 | 398,80 | 557,20 | 693,80 | 782,50 | 960,10 | 1068,00 | 1174,80 | 1174,80 | 1174,80 | 1174,80 | 1174,80 | 1174,80 | 1174,80 | 1174,80 | 1174,80 |
| 3.2. | бюджето-финансируемые организации | 8,52 | 8,88 | 17,55 | 20,01 | 27,95 | 34,80 | 39,26 | 48,16 | 53,57 | 58,93 | 58,93 | 58,93 | 58,93 | 58,93 | 58,93 | 58,93 | 58,93 | 58,93 |
| 3.3. | прочие | 153,44 | 159,88 | 315,95 | 360,09 | 503,15 | 626,40 | 706,64 | 866,84 | 964,23 | 1060,67 | 1060,67 | 1060,67 | 1060,67 | 1060,67 | 1060,67 | 1060,67 | 1060,67 | 1060,67 |
| **4.** | **Неучтенные расходы** | **75,01** | **76,44** | **114,97** | **128,01** | **174,63** | **212,17** | **233,39** | **279,05** | **302,31** | **323,64** | **314,73** | **305,82** | **296,92** | **288,01** | **279,10** | **270,20** | **261,29** | **252,38** |
|  | в % отношении к поднятой воде | 14,97% | 14,68% | 14,40% | 14,11% | 13,83% | 13,54% | 13,25% | 12,95% | 12,66% | 12,36% | 12,06% | 11,76% | 11,46% | 11,15% | 10,85% | 10,54% | 10,22% | 9,91% |
| 4.1. | Полезные расходы (технологические нужды) | 3,770 | 3,842 | 5,778 | 6,434 | 8,777 | 10,664 | 11,730 | 14,025 | 15,194 | 16,266 | 15,818 | 15,371 | 14,923 | 14,475 | 14,028 | 13,580 | 13,132 | 12,685 |
|  | в % отношении к поднятой воде | 0,75% | 0,74% | 0,72% | 0,71% | 0,69% | 0,68% | 0,67% | 0,65% | 0,64% | 0,62% | 0,61% | 0,59% | 0,58% | 0,56% | 0,55% | 0,53% | 0,51% | 0,50% |
| 4.2. | Потери воды | 71,240 | 72,596 | 109,190 | 121,576 | 165,857 | 201,507 | 221,659 | 265,026 | 287,117 | 307,372 | 298,913 | 290,454 | 281,995 | 273,536 | 265,076 | 256,617 | 248,158 | 239,699 |
|  | в % отношении к поданной в сеть | 14,32% | 14,05% | 13,78% | 13,50% | 13,22% | 12,95% | 12,67% | 12,38% | 12,10% | 11,81% | 11,53% | 11,24% | 10,95% | 10,65% | 10,36% | 10,06% | 9,76% | 9,46% |

## 3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений

Из Таблицы 18 Перспективные водные балансы видно, что к расчетному сроку водопотребление возрастает.

Производительность водозаборных сооружений (скважин) на территории городского поселения г. Ермолино 167,0 м3/час. Максимальная нагрузка на систему водоснабжения г. Ермолино в 2018 году – 106,89 м3/час.

На расчетный срок источниками централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения остаются прежние артезианские скважины, а также необходимо бурение новых скважин и/или увеличение производительности существующих (определяется проектом).

Таблица 19. Резерв (дефицит) производственной мощности источников водоснабжения к 2035 г.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Производительность, м3/ч** | **Нагрузка\*, м3/ч** | **Резерв/дефицит, м3/ч** |
| 1 | Арт. скважина №2, ул. ЦРС и ЛПС | 16,00 | 575,43 | 191,57 |
| 2 | Арт. скважина №1, г. Ермолино, ул. Мира | 10,00 |
| 3 | Арт. скважина №5, г. Ермолино, пойма | 16,00 |
| 4 | Арт. скважина №6, г. Ермолино, пойма | 25,00 |
| 5 | Арт. скважина №7, г. Ермолино, пойма | 25,00 |
| 6 | Арт. скважина №8, г. Ермолино, район ОПХ «Ермолино» | 25,00 |
| 7 | Артезианская скважина №1 на ул. Русиново | 25,00 |
| 8 | Артезианская скважина №2 на ул. Русиново | 25,00 |
| 9 | Перспективные скважины (и/или увеличение производительности существующих скважин) | 600,00 |
| **Итого** |  | **767,00** | **575,43** | **191,57** |

К 2035 году резерв производственных мощностей в системе водоснабжения г. Ермолино (с учетом перспективных скважин и/или увеличение производительности существующих скважин) составит 24,98%, что позволяет оказывать услуги водоснабжения для всех групп потребителей в полном объеме, а также позволит подключить объекты перспективной застройки.

## 3.15. Наименование организаций, которые наделены статусом гарантирующей организации

Согласно Федеральному закону Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении" – гарантирующая организация - организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления г. Ермолино, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены к централизованной системе водоснабжения и (или) водоотведения.

В границах города Ермолино, статусом гарантирующей организацией в сфере водоснабжения и водоотведения наделено ГП КО «Калугаоблводоканал», как поставщик данного ресурса на территории г. Ермолино.

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

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

Целью всех мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению системы водоснабжения является бесперебойное снабжение г. Ермолино питьевой водой, отвечающей требованиям нормативов качества, а также повышение энергетической эффективности системы.

**Таблица 20. Основные мероприятия по реализации схемы водоснабжения, с разбивкой по годам**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Мероприятия | Разбивка по годам |
| 1 | Ежегодная реконструкция сетей водоснабжения (Замена изношенных участков сетей водоснабжения) | 2020-2035 |
| 2 | Ежегодное строительство сетей водоснабжения для подключения перспективной застройки | 2023-2035 |
| 3 | Реконструкция насосных станций | 2022-2030 |
| 4 | Строительство станций водоподготовки | 2022-2027 |
| 5 | Строительство новых водозаборных устройств | 2022-2027 |
| 6 | Установка общедомовых приборов учета | 2023-2025 |
| 7 | Установка современного оборудования для единой диспетчеризации системы водоснабжения | 2021-2023 |

## 4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

Техническими обоснованиями основных мероприятий по реконструкции и строительству сетей и сооружений системы водоснабжения являются:

1. Обеспечение надежного и бесперебойного водоснабжения потребителей;

2. Улучшение экологической обстановки;

3. Выполнение требований действующего природоохранного законодательства;

4. Создание условий перспективного развития территорий;

5. Энергосбережение;

6. Снижение эксплуатационных затрат;

7. Обеспечение централизованным водоснабжением объектов капитального строительства.

Водоснабжение проектируемых площадок, общественно-делового, промышленного назначения, а также площадок жилищного строительства, предполагается подключать уже к существующим централизованным системам водоснабжения, при проведении работ по реконструкции водопроводных сетей.

Выполнение основных мероприятий по реализации схем водоснабжения позволит планомерно достигать целевых показателей развития системы водоснабжения в период 2020 – 2035 гг.

*Установка общедомовых приборов учета*

Установка приборов учета у абонентов позволяет сократить и устранить непроизводительные затраты и потери воды.

Наибольшую сложность при выявлении аварийности представляет определение размера скрытых утечек воды из водопроводной сети. Их объемы зависят от состояния водопроводной сети, возраста, материала труб, грунтовых и климатических условий и ряда других местных условий. 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. Кроме того, на потери и утечки оказывает значительное влияние стабильное давление, не превышающее нормативных величин, необходимых для обеспечения абонентов услугой в полном объеме.

С этой целью запланированы следующие мероприятия: установка приборов учета воды и обновление сетевого хозяйства.

*Ежегодная реконструкция сетей водоснабжения*

Планируемые мероприятия по реконструкции действующих сетей системы подачи воды направлены на увеличение пропускной способности, ограниченность которой, обусловленная многолетними коррозионными отложениями, а также в целях снижения уровня износа. Увеличение пропускной способности позволит снизить существующие напоры в сети, энергозатраты на транспортировку и, в итоге, сократить аварийность. Одновременно будет обеспечена возможность сократить неучтенные расходы, а также будет практически исключен риск ухудшения качества воды при транспортировке.

Часть сетей, по которым осуществляется подача воды и ее перераспределение в г. Ермолино отработали в 2-2,5 раза больше нормативного срока службы. В случае невыполнения работ по реконструкции г. Ермолино в любой момент может остаться без гарантированного водоснабжения, что создаст реальную угрозу жизнеобеспечения города с прекращением работы школ, детских учреждений, больниц и т.д.

Замена и ремонт сетей водоснабжения позволит снизить потери ХПВ вследствие снижения коррозионных процессов в трубах, улучшить качество подаваемой потребителю воды; снизить затраты на проведение аварийно-восстановительных работ.

*Ежегодное строительство сетей водоснабжения*

Для благополучия населения г. Ермолино необходимо развивать водопроводные сети для обеспечения 100 %-ного охвата жилой и производственной застройки централизованными системами водоснабжения с одновременной заменой старых изношенных сетей и сетей недостаточного диаметра.

Строительство сетей и сооружений для водоснабжения улиц, не имеющих централизованного водоснабжения обеспечит доступность услуг водоснабжения для жителей города.

В соответствии с требованиями СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84» во вновь строящихся объектах необходимо предусматривать централизованное водоснабжение.

*Реконструкция насосных станций*

На ряде насосных станций подкачки г. Ермолино требуется замена насосного оборудования, в связи с его изношенностью. Проведение данного мероприятия необходимо для создания требуемых напоров и обеспечения циркуляции в сети водоснабжения, с целью надежного и бесперебойного водоснабжения.

*Установка современного оборудования для единой диспетчеризации*

Система диспетчеризации обеспечит сбор информации о работе водозаборов и насосных станций, охранной сигнализации и дистанционным телеуправлением включения – выключения насосов, и станционным сбросом ошибок, автоматическим контролем и управлением отопительным оборудованием водозаборов и насосных станций.

*Строительство станций водоподготовки*

Очистка воды, поступающей от артезианских скважин, а также каптажа ключей не производится. Вода артезианских скважин города Ермолино не отвечает санитарным правилам по железу, мутности, жесткости, фториду, сероводороду, стронцию, литию, бору, а также по микробиологическим показателям.

Для подачи потребителям питьевой воды соответствующего требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода». Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения» необходимо провести строительство станций водоподготовки.

*Строительство новых водозаборных устройств*

Для обеспечения объектов капитального строительства и существующих объектов водопотребления требуемым объемом питьевой воды требуется устройство новых источников водоснабжения.

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

В целях реализации схемы водоснабжения г. Ермолино на перспективу до 2035 года необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение в полном объеме потребности в питьевой воде объектов капитального строительства, новых абонентов на существующих территориях, а также повышение надежности систем жизнеобеспечения.

*Реконструкция сетей водоснабжения*

Значительный уровень непроизводительных расходов воды в городе определяется комплексом причин, среди которых лидирующее положения занимает износ уличной и внутриквартальной водопроводной сети и связанные с этим аварии, и утечки воды.

На 01.01.2019 г. замены требуют 15,546 км водопроводных сетей (90,87% от общего количества), в том числе 5,582 км стальных труб и 9,964 км чугунных труб.

Замена и ремонт сетей водоснабжения позволит снизить потери ХПВ до 9,46%; вследствие снижения коррозионных процессов в трубах, улучшить качество подаваемой потребителю воды; снизить затраты на проведение аварийно-восстановительных работ.

Также до 2035 года планируется провести реконструкцию сетей с износом 100%, представленных в таблице 21.

Таблица 21. Ведомость находящихся на балансе водопроводных сетей труб, подлежащих замене

|  |  |
| --- | --- |
| **Диаметр труб, мм** | **Протяженность, п.м.** |
| **Стальные** | |
| 50 и менее | 144,50 |
| 80 и менее | 431,30 |
| 100 | 4 062,77 |
| 125 | 343,50 |
| 200 | 600,00 |
| **Итого:** | **5 582,07** |
| **Чугунные** | |
| 80 и менее | 6,70 |
| 100 | 7 349,80 |
| 150 | 2 607,40 |
| **Итого:** | **9 963,90** |
| **Всего:** | **15 546** |

В результате реализации мероприятий по модернизации водопроводных сетей с использованием труб из полимерных материалов будет достигнуто:

* обеспечение бесперебойной подачи воды от источника до конечного потребителя;
* повышение надежности работы системы водоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;
* обеспечение качества питьевой воды, отвечающей требованиям СанПиН 2.1.4. -01;
* оптимизация технологической схемы подачи питьевой воды в городскую систему водоснабжения.

*Строительство сетей водоснабжения и подключение к системе центрального водоснабжения*

В соответствии с требованиями СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84» во вновь строящихся объектах необходимо предусматривать централизованное водоснабжение.

Диаметры водопроводной сети рассчитаны из условия пропуска расчетного хозяйственно-питьевого и противопожарного расхода с оптимальной скоростью.

Глубину заложения водоводов принять в соответствии с п.11.40 СП 31.13330.2012 - на 0,5 м ниже расчетной глубины проникновения в грунт нулевой температуры – 2м.

В качестве изоляции водопроводных сетей проектом рекомендовано использовать современные теплоизоляционные материалы, позволяющие уменьшить глубину заложения водоводов и снизить объёмы земляных работ.

Без прокладки новых сетей водоснабжения развитие централизованной системы водоснабжения, а, следовательно, и г. Ермолино, невозможно.

При подключении существующей и планируемой застройки к централизованным системам водоснабжения города необходимо предусмотреть прокладку кольцевых сетей.

На расчетный срок предусматривается строительство сетей водоснабжения Ду 63-160 мм протяженностью 5,0 км для организации водоснабжения существующей и перспективной застройки на территории города Ермолино.

*Реконструкция насосных станции подкачки*

Срок эксплуатации данных насосов составляет более 30 лет, оборудование технически устарело, требует капитального ремонта.

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

Для реализации поставленной задачи необходимо предусмотреть частотное регулирование приводов насосов.

Использование высоковольтных тиристорных преобразователей частоты (ТПЧ) на насосных агрегатах позволит не только продлить срок их безаварийной эксплуатации за счет плавной регулировки работы насосов в зависимости от давления в разводящей сети, но и снизить расходы на электроэнергию на 10-15%.

Для обеспечения надежного и бесперебойного водоснабжения требуется провести замену насосного оборудования на существующих насосных станциях

Таблица 22. Информация об установленных насосных агрегатах на насосных станциях требующих замены г. Ермолино

| **№ п/п** | **Место установки (система водоснабжения, насосная станция)** | **Марка насоса** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Арт. скважина №2, ул. ЦРС и ЛПС | ЭЦВ-8-100-16 |
| 2 | Арт. скважина №1, г. Ермолино, ул. Мира | ЭЦВ-6-100-10 |
| 3 | Арт. скважина №5, г. Ермолино, пойма | ЭЦВ-8-100-16 |
| 4 | Арт. скважина №6, г. Ермолино, пойма | ЭЦВ-8-150-25 |
| 5 | Арт. скважина №7, г. Ермолино, пойма | ЭЦВ-8-150-25 |
| 6 | Арт. скважина №8, г. Ермолино, район ОПХ «Ермолино» | ЭЦВ-8-150-25 |
| 7 | Артезианская скважина №1 на ул. Русиново | ЭЦВ-8-150-25 |
| 8 | Артезианская скважина №2 на ул. Русиново | ЭЦВ-8-150-25 |
| 9 | НС 2-го подъема в районе ул. Ленина | К 150/50 – 3 шт. |

*Строительство станций водоподготовки*

Для подачи потребителям питьевой воды соответствующего требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода». Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения» необходимо провести строительство станций водоподготовки, а именно:

1. Строительство станции водоподготовки на территории Северной части города, производительностью 250 м3/час.
2. Строительство очистных сооружений в Южной части города, производительностью 400 м3/час.
3. Строительство очистных сооружений в Восточной части города, производительностью 150 м3/час.

*Строительство новых водозаборных устройств*

Для обеспечения качественного и бесперебойного водоснабжения перспективной и существующей застройки города необходимо устройство новых водозаборных устройств, обеспечив их проектную производительность 600 тыс. м3/час. Выбор мест обустройства перспективных водозаборных узлов будет осуществлен на стадии проектирования, с учетом качества и запасов подземных вод, на основании проведенных изысканий и требуемых обследований.

*Установка современного оборудования для единой диспетчеризации*

Система диспетчеризации обеспечит сбор информации о работе водозаборов и насосных станций, охранной сигнализации и дистанционным телеуправлением включения – выключения насосов, и станционным сбросом ошибок, автоматическим контролем и управлением отопительным оборудованием водозаборов и насосных станций.

*Установка приборов учета*

Одним из приоритетных направлений развития водоснабжения городского поселения является снижение водопотребления. Решающая роль в этом принадлежит установке счетчиков воды.

На конец 2018 года фактическое наличие квартирных приборов учета (индивидуальные) составляет 3162 шт. Что составляет 74,35%. Потребность в индивидуальных приборах учета составляет 1091 шт. Общедомовыми приборами учета оснащены 4 абонента 8,7%. Потребность в общедомовых приборах учета составляет 42 шт.

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

Уровень автоматизации систем управления водоснабжением г. Ермолино остается крайне низким и неэффективным. Системы диспетчеризации в большей степени локальные и не позволяют осуществлять общее управление и являются препятствием для прогрессивного развития централизованной системы водоснабжения в целом.

Основными целями автоматизации процессов водоснабжения и развития систем диспетчеризации и телемеханики являются:

-обеспечение показателей качества питьевой воды и оказываемых услуг потребителям в соответствии с действующими нормативными требованиями РФ;

-оптимизация работы сетей и сооружений ВиВ;

-сокращение производственных издержек (снижение затрат электроэнергии, потерь воды, затрат на ремонт, затрат на содержание эксплуатирующего персонала, снижение сроков устранения аварийных ситуаций и т.п.),

-повышения надежности управления технологическим процессом;

-достижение необходимого уровня безопасности и безаварийности технологического процесса;

-повышение качества процесса оперативного управления;

-повышение уровня мотивации, условий труда и комфортности в работе оперативного и обслуживающего персонала.

Для оперативного управления сетями водоснабжения может применяться специальное программное обеспечение, интегрированное в SCADA-систему, которое реализует следующие функции:

-информирование оператора в реальном времени о ситуации в системе водоснабжения (давление, расход, качество воды, вероятность утечек,) графически визуализируя проблемные зоны;

-поддержание оптимального гидродинамического режима системы водоснабжения в реальном времени на основе получаемых от SCADA и географической информационной систем данных;

-обзор точек смешивания и определение возраста воды. Контроль качества воды и обнаружение вероятных зон загрязнения, отслеживание распространения загрязнений;

-предоставление оператору в режиме реального времени информации о потребителях, не получающих услугу водоснабжения вследствие аварийных ситуаций или проведения регламентных ремонтных работ

## 4.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета

Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ “Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации” (Федеральный закон № 261-ФЗ) для ресурсоснабжающих организаций установлена обязанность выполнения работ по установке приборов учета в случае обращения к ним лиц, которые согласно закону, могут выступать заказчиками по договору. Порядок заключения и существенные условия договора, регулирующего условия установки, замены и (или) эксплуатации приборов учета используемых энергетических ресурсов (Порядок заключения договора установки ПУ), утвержден приказом Минэнерго России от 07.04.2010 № 149 и вступил в силу с 18 июля 2010 г. Согласно п. 9 ст. 13 Федерального закона № 261-ФЗ и п.3.

Во исполнение ФЗ №261, необходимо предусмотреть мероприятия по дооборудованию абонентов (в т.ч. жилфонд и бюджетных организаций) водомерными узлами.

Реализация питьевой воды потребителям с использованием приборного учета в 2018 году составила 74,35% от общего объема водопотребления.

Для обеспечения максимальной оснащенности будут выполняться мероприятия в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

До конца 2035 г. предполагается:

1. Оснащение МКД общедомовыми приборами учета на 100%.

2. Оснащение жилого фонда индивидуальными (поквартирными) приборами учета на 100%;

3. Оснащение индивидуальными приборами учета прочих групп потребителей на 100%.

Для оборудования водомерных узлов предлагаются приборы учета ЦИРВ.

Работа по установке счетчиков продолжается при этом устанавливаются счетчики с импульсным выходом.

## 4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории г. Ермолино и их обоснование

Варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) выбираются из условий обеспечения кратчайшего расстояния до потребителей с учетом искусственных и естественных преград и проложены преимущественно в границах красных линий (городская территория).

Для повышения надежности водоснабжения потребителей предусмотреть:

* кольцевание сетей;
* количество пересечений с дорогами должно быть сведено к минимуму;
* прокладка участков водопроводной сети в зоне зеленых насаждений (планируемых или существующих) возможно только при их засеивании травянистыми растениями (в целях сохранения целостности трубопроводов);
* при прокладке сети должны быть соблюдены нормативные расстояния до других объектов инженерной инфраструктуры и фундаментов зданий.

Уличная водопроводная сеть выполняется кольцевой и принимается из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 с устройством колодцев в местах врезки потребителей. Глубина заложения водопроводных труб принята в соответствии с действующими нормами.

Для бесперебойного обеспечения водоснабжением городского поселения предусматривается объединенный хозяйственно-питьевой - противопожарный водопровод.

Трассы прокладки трубопроводов необходимо уточнять при разработке проектной документации.

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

Места размещения существующих насосных станций и резервуаров сохраняются.

Места размещения источников питьевого водоснабжения (насосные станции 1-ого подъема) будут выбраны после проведения обследование существующих источников, обследований на наличие водоносного слоя и его запаса воды, а также проведение ряда анализов экологических условий и экономических факторов.

## 4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоснабжения

Объекты системы водоснабжения должны располагаться в границах территории г. Ермолино.

## 4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения

Графические изображения схем размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения согласно Генеральному плану г. Ермолино представлены к Пояснительной записке в Приложение 1. Карта-схема расположения объектов водоснабжения и водоотведения г. Ермолино.

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

## 5.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

Известно, что одним из постоянных источников концентрированного загрязнения поверхностных водоемов являются сбрасываемые без обработки воды, образующиеся в результате промывки фильтровальных сооружений станции водоочистки. Находящиеся в их составе взвешенные вещества и компоненты технологических материалов, а также бактериальные загрязнения, попадая в водоем, увеличивают мутность воды, сокращают доступ света в глубину, и, как следствие, снижают интенсивность фотосинтеза, что в свою очередь приводит к уменьшению сообщества, способствующего процессам самоочищения.

Для предотвращения неблагоприятного воздействия на водные объекты в процессе водоподготовки промывные воды от фильтров, образующиеся в технологическом процессе водоподготовки, возвращаются в начало процесса очистки.

## 5.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке

До недавнего времени хлор являлся основным обеззараживающим агентом, применяемым на станциях водоподготовки.

Серьезным недостатком метода обеззараживания воды хлорсодержащими агентами является образование в процессе водоподготовки высокотоксичных хлорорганических соединений. Галогенсодержащие соединения отличаются не только токсичными свойствами, но и способностью накапливаться в тканях организма. Поэтому даже малые концентрации хлорсодержащих веществ будут оказывать негативное воздействие на организм человека, потому что они будут концентрироваться в различных тканях.

Кроме того, особую опасность вызывает транспортировка и хранение больших объемов хлора, в связи с возросшей угрозой террористических актов. Серьезность ущерба, наносимого хлором в случае чрезвычайной ситуации, не сравнимо с затратами, связанными с переходом на обеззараживание воды гипохлоритом натрия.

Водные растворы гипохлорита натрия стали использоваться с зарождения хлорной промышленности. Благодаря высокой антибактериальной активности и широкому спектру действия на различные микроорганизмы, это средство продолжает удерживаться на рынке дезинфицирующих препаратов и является вторым по объему применения после использования хлора.

Учитывая положительный международный и самостоятельный опыт водоснабжающих предприятий, необходимо осуществить внедрение технологии по обеззараживанию воды с использованием гипохлорита натрия станции очистки воды.

Процесс обеззараживания очищенной воды перед подачей в сеть, а также для дезинфекции резервуара чистой воды (РЧВ) и водопроводных сетей предусматривается дозирование в воду раствора гипохлорита натрия.

Упаковка, транспортирование и хранение гипохлорита натрия осуществляется согласно ГОСТ 11086-76 «Гипохлорит натрия. Технические условия».

Гипохлорит натрия заливают в специальные цистерны грузоотправителя (грузополучателя), стальные гуммированные, полиэтиленовые или из стеклопластика контейнеры, принадлежащие потребителю. По требованию потребителей допускается заливать гипохлорит натрия в полиэтиленовые бочки вместимостью 50-200 дм³, принадлежащие потребителю.

Цистерны, контейнеры и бочки должны быть заполнены на 90 % объема и промыты перед заполнением. Наливные люки цистерн и контейнеров должны быть уплотнены резиновыми прокладками. Крышки люков контейнеров должны быть оборудованы воздушником для сброса выделяющегося в процессе распада кислорода. Гипохлорит натрия транспортируют железнодорожным и автомобильным транспортом в соответствии с правилами перевозок опасных грузов, действующими на данном виде транспорта.

Гипохлорит натрия в цистерне транспортируют по железной дороге, в контейнерах и бочках — автомобильным транспортом. Полиэтиленовые бочки с продуктом устанавливают в кузове автомобиля горловинами вверх, не более чем в два яруса, перестилом из досок между ярусами и надежно закрепляют.

Гипохлорит натрия хранят в специальных гуммированных или покрытых коррозионностойкими материалами емкостях, защищенных от солнечного света. Полиэтиленовые бочки с продуктом хранят в закрытых складских неотапливаемых помещениях.

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

Финансовые потребности, необходимые для реализации Схемы водоснабжения, обеспечиваются за счет средств федерального, краевого, местного бюджета, внебюджетных источников и составят за период реализации Схемы в части водоснабжения **184776,07тыс.** **руб.**

Таблица 23. Капитальные вложения в систему водоснабжения г. Ермолино

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Кол-во** | **Год начала проведения мероприятия** | **Год окончания проведения мероприятия** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2032** | **2033** | **2034** | **2035** | **Инвестиции, тыс. руб** |
| **Головные объекты** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | ***Реконструкция*** |  | **Итого** | | **0,00** | **0,00** | **1207,13** | **1266,28** | **1327,06** | **1388,10** | **1451,96** | **1518,75** | **1588,61** | **1661,68** | **1738,12** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **13147,68** |
| 1.1 | Реконструкция насосных станций | 9 | 2022 | 2030 | 0,00 | 0,00 | 1207,13 | 1266,28 | 1327,06 | 1388,10 | 1451,96 | 1518,75 | 1588,61 | 1661,68 | 1738,12 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | **13147,68** |
| **2** | ***Строительство*** |  |  |  | **0,00** | **0,00** | **5432,07** | **5698,24** | **5225,29** | **5465,65** | **4900,35** | **5125,77** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **31847,38** |
| 2.1 | Строительство станций водоподготовки | 3 | 2022 | 2027 | 0,00 | 0,00 | 5432,07 | 5698,24 | 5225,29 | 5465,65 | 4900,35 | 5125,77 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | **31847,38** |
| 2.2 | Строительство новых водозаборных устройств | определяется на стадии проектирования | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | ***Прочее*** |  | **Итого** | | **0,00** | **6466,75** | **6790,09** | **8718,31** | **1672,09** | **1749,01** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **25396,26** |
|  | Установка общедомовых приборов учета | 42 | 2023 | 2025 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1595,51 | 1672,09 | 1749,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | **5016,61** |
|  | Установка современного оборудования для единой диспетчеризации системы водоснабжения |  | 2021 | 2023 | 0,00 | 6466,75 | 6790,09 | 7122,81 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | **20379,65** |
| **Линейные объекты** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | ***Строительство сетей водоснабжения:*** | **5,0** | **Итого** | | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **2083,76** | **2183,78** | **2284,23** | **2389,30** | **2499,21** | **2614,18** | **2734,43** | **2860,21** | **2991,78** | **3129,40** | **3273,36** | **3423,93** | **3581,43** | **36049,00** |
| 1.1 | Строительство сетей водоснабжения Ду 63-160 мм | 5,0 | 2023 | 2035 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2083,76 | 2183,78 | 2284,23 | 2389,30 | 2499,21 | 2614,18 | 2734,43 | 2860,21 | 2991,78 | 3129,40 | 3273,36 | 3423,93 | 3581,43 | 36049,00 |
| **2** | ***Реконструкция сетей водоснабжения:*** | **15,55** | **Итого** | | **3943,37** | **4144,48** | **4351,71** | **4564,94** | **6186,27** | **6470,84** | **6768,50** | **7079,85** | **7405,52** | **7746,18** | **8102,50** | **8475,21** | **8865,07** | **9272,87** | **8501,81** | **1852,89** | **103732,01** |
| 2.1 | Реконструкция водопроводной сети по ул. Русиново | 3,370 | 2020 | 2023 | 3943,37 | 4144,48 | 4351,71 | 4564,94 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 17004,51 |
| 2.2 | Реконструкция водопроводной сети по г. Ермолино | 10,655 | 2024 | 2033 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6186,27 | 6470,84 | 6768,50 | 7079,85 | 7405,52 | 7746,18 | 8102,50 | 8475,21 | 8865,07 | 9272,87 | 0,00 | 0,00 | 76372,81 |
| 2.3 | Реконструкция водопроводной сети по ул. Островского | 1,258 | 2034 | 2034 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8501,81 | 0,00 | 8501,81 |
| 2.4 | Реконструкция водопроводной сети по ул. ЦРС и ЛПС | 0,262 | 2035 | 2035 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1852,89 | 1852,89 |
| **Итого:** | | |  |  | **3943,37** | **4144,48** | **10990,91** | **13613,22** | **14922,40** | **15608,83** | **15510,11** | **16223,57** | **11608,31** | **12142,29** | **12700,83** | **11467,00** | **11994,48** | **12546,22** | **11925,74** | **5434,32** | **184776,07** |

Для расчета цен на строительство головных объектов был проведен анализ стоимости аналогичных объектов на официальном сайте Российской Федерации в сети Интернет для размещения информации о размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг. Цены на линейные объекты строительства рассчитаны согласно НЦС 81-02-14-2017 Наружные сети водоснабжения и канализации. Удельные цены, принятые для расчета представлены в табл. 24.

Таблица 24. Цена на строительство водопровода из полиэтиленовых труб,  
разработка сухого грунта в отвал

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер расценок | Наименования | Цена тыс.руб за 1 км |
| 14-06-001-01 | 100 мм и глубиной 2 м | 2886,20 |
| 14-06-001-05 | 150 мм и глубиной 2 м | 3452,32 |
| 14-06-001-07 | 200 мм и глубиной 2 м | 3383,87 |
| 14-06-001-11 | 300 мм и глубиной 2 м | 6455,95 |
| 14-06-001-17 | 500 мм и глубиной 2 м | 12498,38 |
| 14-06-001-19 | 630 мм и глубиной 3 м | 19707,07 |
| 14-06-001-20 | 710 мм и глубиной 3 м | 20484,37 |
| 14-06-001-21 | 800 мм и глубиной 3 м | 24937,49 |

Поправочные индексы цен, использованные при оценке стоимости мероприятий представлены в таблице 25

**Таблица 25. Поправочные индексы цен, использованные при оценке стоимости мероприятий**

|  |  |
| --- | --- |
| **Период** | **Индекс-дефлятор (%)** |
| 2019 г. | 105,0 |
| 2020 г. | 105,1 |
| 2021 г. | 105,1 |
| 2022 г. | 105,0 |
| 2023 г. | 104,9 |
| 2024 г. | 104,8 |
| 2025 г. | 104,6 |
| 2026 г. | 104,6 |
| 2027 г. | 104,6 |
| 2028 г. | 104,6 |
| 2029 г. | 104,6 |
| 2030 г. | 104,6 |
| 2031 г. | 104,6 |
| 2032 г. | 104,6 |
| 2033 г. | 104,6 |
| 2034 г. | 104,6 |
| 2035 г. | 104,6 |

**Окончательная стоимость мероприятий определяется в инвестиционных программах согласно сводному сметному расчету и технико-экономическому обоснованию.**

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению системы водоснабжения может осуществляться из двух основных источников: бюджетных и внебюджетных.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджетов субъектов РФ в соответствии с бюджетным кодексом РФ.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы водоснабжающих организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации инвестиционных проектов по развитию системы водоснабжения.

По результатам анализа основных источников финансирования мероприятий в сфере энергоснабжения в качестве основных источников финансирования инвестиций в развитие системы водоснабжения города Ермолино рассмотрены следующие варианты:

* + 1. Областной бюджет;
    2. Собственные средства предприятия (кредит).

Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение объектов и сетей системы водоснабжения составляет **184776,07 тыс.** **руб.**, в т.ч. по источникам инвестиций:

− средства областного бюджета – 36 955,214 тыс. руб.;

− собственные средства предприятия (кредит) – 147 820,856 тыс. руб.

Окончательная стоимость мероприятий определяется согласно сводному сметному расчету и технико-экономическому обоснованию.

Объемы инвестиций носят прогнозный характер и подлежат ежегодному уточнению при формировании проекта бюджета на соответствующий год, исходя из возможностей краевого бюджетов и степени реализации мероприятий.

Объемы инвестиций подлежат корректировке при актуализации Схемы водоснабжения и водоотведения.

Источники финансирования мероприятий определяются при утверждении в установленном порядке инвестиционных программ организаций, оказывающих услуги в сфере водоснабжения.

В качестве источников финансирования инвестиционных программ ресурсоснабжающих организаций могут использоваться собственные средства (прибыль, амортизационные отчисления, экономия затрат от реализации мероприятий) и привлеченные средства (кредиты).

# 7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Реализация мероприятий, предложенных в схеме водоснабжения г. Ермолино окажет позитивное влияние на значение целевых показателей.

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

 показатели качества питьевой воды;

 показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;

Для постоянного улучшения показателей надежности и бесперебойности водоснабжения в перспективах развития сетей водоснабжения необходимо наращивать объемы перекладки сетей холодного водоснабжения.

 показатели качества обслуживания абонентов;

 показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке;

 соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;

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

**Таблица 26. Целевые и базовые показатели системы водоснабжения**

| **Наименование** | **Индикаторы** | **Базовый показатель**  **(2018 г.)** | **Целевой показатель (2035 г.)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Показатели качества воды | 1. Доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды, % | 100% | 0% |
| 2. Показатели надежности и бесперебойности | 1. Протяженность сетей, нуждающихся в замене (одиночное протяжение водопроводной сети всех видов, которое в соответствии с требованиями правил эксплуатации и технике безопасности нуждается в замене), км | 15,546 км | 0,0 км |
| 2. Удельный вес сетей, нуждающихся в замене (отношение протяженности сетей, нуждающихся в замене, к протяженности сети), % | 90,87% | 0,0% |
| 3. Иные показатели | 1. Доля потребителей, обеспеченных доступом к коммунальной инфраструктуре (отношение численности населения, получающего услуги водоснабжения, к численности населения муниципального образования), % | 96% | 100% |

# 8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Согласно ст.8 п.5 Федерального закона от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: В случае выявления бесхозяйных объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение, эксплуатация таких объектов осуществляется гарантирующей организацией либо организацией, которая осуществляет горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение и водопроводные и (или) канализационные сети которой непосредственно присоединены к указанным бесхозяйным объектам (в случае выявления бесхозяйных объектов централизованных систем горячего водоснабжения или в случае, если гарантирующая организация неопределенна в соответствии со статьей 12 настоящего Федерального закона), со дня подписания с органом местного самоуправления поселения, города передаточного акта указанных объектов до признания на такие объекты права собственности или до принятия их во владение, пользование и распоряжение оставившим такие объекты собственником в соответствии с гражданским законодательством.

По состоянию на 01.01.2019 г. на территории г. Ермолино бесхозяйные объекты системы водоснабжения не выявлены.

Эксплуатировать и обслуживать выявленные бесхозяйные сети водоснабжения согласно ст.8 п.5 Федерального закона от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» должна организация, которая осуществляет холодное водоснабжение и водопроводные сети которой непосредственно присоединены к указанным бесхозяйным объектам со дня подписания с органом местного самоуправления передаточного акта указанных объектов до признания на такие объекты права собственности, а именно Государственное предприятие Калужской области «Калугаоблводоканал».

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляться эксплуатирующими организациями в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей. Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением Администрации г. Ермолино, осуществляющим полномочия по владению, пользованию и распоряжению объектами муниципальной собственности г. Ермолино.