Утверждена

постановлением Администрации

Симского городского поселения

№ \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.

|  |
| --- |
| **АКТУАЛИЗАЦИЯ**  Поддержание данных в актуальном состоянии, т.е. приведение их в соответствии с состоянием отображаемых объектов предметной области. Актуализация включает в себя операции добавления, исключения, а также редактирования (в том числе правки или исправления) записей. |

АКТУАЛИЗАЦИЯ СХЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ В АДМИНИСТРАТИВНЫХ ГРАНИЦАХ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

СИМСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ АШИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

на период с 2021- 2030 гг.

**Сим 2021 г.**

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ ……………………………………………………………………………………………………………….... 9

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ……………………………………………………………………………………………………………10
   1. Административное и географическое положение…………………………………………………………….10
   2. Климатические условия ……………………………………………………………………………………………...10
   3. Орогидрографическое и гидрографическая характеристика ……………………………………………..12
   4. Геологическая характеристика …………………………………………………………………………………….12

4.1 Стратиграфия ………………………………………………………………………………………………………12

* 1. Гидрогеологические условия ………………………………………………………………………………………15

1. [СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ……………………………………………..17](#_bookmark1)
   1. [Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения…………17](#_bookmark2)
      1. 1.1 [Описание системы и структуры водоснабжения поселения и деление территории поселения](#_bookmark3) на эксплуатационные зоны ……………………………………………………………………………………………………………17
         1. 1.1.1 [Описание системы водоснабжения …………………………………………………………………………17](#_bookmark4)
         2. 1.1.2 [Структура системы водоснабжения 19](#_bookmark5)
         3. 1.1.3 [Деление территории поселения на эксплуатационные зоны 21](#_bookmark6)
      2. 1.2 [Описание территорий поселения не охваченных централизованными системами](#_bookmark7) [водоснабжения 22](#_bookmark7)
      3. 1.3 [Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и](#_bookmark8) [нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с](#_bookmark8) [использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения,](#_bookmark8) [систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем](#_bookmark8) [водоснабжения 24](#_bookmark8)
      4. 1.4 [Описание результатов технического обследования централизованных систем](#_bookmark9)
      5. [водоснабжения ………………………………………………………………………………….……….26](#_bookmark9)
         1. 1.4.1 [Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных](#_bookmark10) [сооружений 26](#_bookmark10)
         2. 1.4.2 [Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку](#_bookmark11) [соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения](#_bookmark11) [нормативов качества воды 38](#_bookmark11)
         3. 1.4.3 [Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных](#_bookmark12) [станций, в том числе оценку энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как](#_bookmark12) [соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи](#_bookmark12) [установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления) 39](#_bookmark12)
         4. 1.4.4 [Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения,](#_bookmark13) [включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества](#_bookmark13) [воды в процессе транспортировки по этим сетям 40](#_bookmark13)
         5. 1.4.5 [Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при](#_bookmark14) [водоснабжении поселений, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих](#_bookmark14) [государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на](#_bookmark14) [качество и безопасность воды 40](#_bookmark14)

1.4.6 [Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием](#_bookmark15) [закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности](#_bookmark15)

[указанной системы 42](#_bookmark15)

1.5 [Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению](#_bookmark16) [замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов 42](#_bookmark16)

1.6 [Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании](#_bookmark17) [объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам](#_bookmark17) [таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты) 42](#_bookmark17)

* 1. [Направления развития централизованных систем водоснабжения 42](#_bookmark18)
     1. 2.1 [Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития](#_bookmark19) [централизованных систем водоснабжения 42](#_bookmark19)
     2. 2.2 [Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от](#_bookmark20) [различных сценариев развития поселений 45](#_bookmark20)
  2. [Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды 45](#_bookmark21)
     1. 3.1 [Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных](#_bookmark22) [составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и](#_bookmark22) [транспортировке 45](#_bookmark22)
     2. 3.2 [Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим](#_bookmark23) [зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления) 49](#_bookmark23)
     3. 3.3 [Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам](#_bookmark24) [абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды](#_bookmark24) [юридических лиц и другие нужды поселений (пожаротушение, полив и др.) 50](#_bookmark24)
     4. 3.4 [Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды](#_bookmark25) [исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах](#_bookmark25) [потребления коммунальных услуг 54](#_bookmark25)
     5. 3.5 [Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической](#_bookmark26) [воды и планов по установке приборов учета 55](#_bookmark26)
     6. 3.6[Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения](#_bookmark27) [поселения 55](#_bookmark27)

3.7 [Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10](#_bookmark28)

[лет с учетом различных сценариев развития поселений, рассчитанные на основании расхода](#_bookmark28) [горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а](#_bookmark28) [также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом](#_bookmark28) [перспективы развития и изменения состава и структуры застройки 56](#_bookmark28)

* + 1. 3.8 [Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых](#_bookmark29) [систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы](#_bookmark29)

[................................................................................................................................................................. 56](#_bookmark29)

* + 1. 3.9 [Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды](#_bookmark30) [(годовое, среднесуточное, максимальное суточное) 57](#_bookmark30)
    2. 3.10 [Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды,](#_bookmark31) [которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с](#_bookmark31) [разбивкой по технологическим зонам 57](#_bookmark31)

3.11 [Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе](#_bookmark32) [на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных](#_bookmark32) [объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом](#_bookmark32) [данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами.……………………… 59](#_bookmark32)

* + 1. 3.12 [Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при](#_bookmark33) [ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения) 59](#_bookmark33)
    2. 3.13 [Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий - баланс подачи и](#_bookmark34) [реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи горячей,](#_bookmark34) [питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс](#_bookmark34) [реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов) 61](#_bookmark34)
    3. 3.14 [Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о](#_bookmark35) [перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей,](#_bookmark35) [питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и](#_bookmark35) [потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по](#_bookmark35) [технологическим зонам с разбивкой по годам 61](#_bookmark35)

3.15 [Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации 62](#_bookmark36)

4.[Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных](#_bookmark37) [систем водоснабжения 62](#_bookmark37)

* + 1. 4.1 [Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам](#_bookmark38)…62
    2. 4.2 [Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том](#_bookmark39) [числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения,](#_bookmark39) [санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение](#_bookmark39) [указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами](#_bookmark39) [водоснабжения и водоотведения 66](#_bookmark39)
    3. 4.3 [Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из](#_bookmark40) [эксплуатации объектах системы водоснабжения 70](#_bookmark40)
    4. 4.4 [Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления](#_bookmark41) [режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение 70](#_bookmark41)
    5. 4.5 [Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их](#_bookmark42) [применении при осуществлении расчетов за потребленную воду 70](#_bookmark42)
    6. 4.6[Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории](#_bookmark43) [поселения, городского округа и их обоснование 71](#_bookmark43)
    7. 4.7 [Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен…. 72](#_bookmark44)
    8. 4.8 [Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего](#_bookmark45) [водоснабжения, холодного водоснабжения 72](#_bookmark45)
    9. 4.9 [Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных](#_bookmark46) [систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения 72](#_bookmark46)

1. [Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации](#_bookmark47) [объектов централизованных систем водоснабжения 72](#_bookmark47)

5.1[Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к](#_bookmark48) [строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе](#_bookmark48) [(утилизации) промывных вод 72](#_bookmark48)

5.2 [Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации](#_bookmark49) [мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке](#_bookmark49) [(хлор и др.) 73](#_bookmark49)

1. [Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию](#_bookmark50) [объектов централизованных систем водоснабжения 73](#_bookmark50)
2. [Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения 83](#_bookmark51)

7.1 [Показатели качества соответственно горячей и питьевой воды 83](#_bookmark52)

7.2 [Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения 84](#_bookmark53)

7.3 [Показатели качества обслуживания абонентов 85](#_bookmark54)

7.4 [Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды](#_bookmark55) [при транспортировке 85](#_bookmark55)

7.5 [Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их](#_bookmark56) [эффективности - улучшение качества воды 86](#_bookmark56)

7.6 [Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти,](#_bookmark57) [осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому](#_bookmark57) [регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства 86](#_bookmark57)

1. [Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в](#_bookmark58) [случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 86](#_bookmark58)
2. [СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ 90](#_bookmark59)
   1. [Существующее положение в сфере водоотведения поселения 90](#_bookmark60)
      1. 1.1 [Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории](#_bookmark61) [поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на](#_bookmark61) [эксплуатационные зоны 90](#_bookmark61)
      2. [Описание результатов технического обследования централизованной системы](#_bookmark62) [водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в](#_bookmark62) [том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод](#_bookmark62) [требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение](#_bookmark62) [существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных](#_bookmark62) [сооружений, создаваемых абонентами 92](#_bookmark62)
      3. [Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и](#_bookmark63) [нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с](#_bookmark63) [использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень](#_bookmark63) [централизованных систем водоотведения 96](#_bookmark63)
      4. [Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных](#_bookmark64) [сооружениях существующей централизованной системы водоотведения 97](#_bookmark64)
      5. [Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей,](#_bookmark65) [сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода](#_bookmark65) [и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения 98](#_bookmark65)
      6. [Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и](#_bookmark66) [их управляемости 98](#_bookmark66)
      7. [Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения](#_bookmark67) [на окружающую среду 99](#_bookmark67)
      8. [Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной](#_bookmark68) [системой водоотведения 100](#_bookmark68)
      9. [Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения](#_bookmark69) [поселения, городского округа 101](#_bookmark69)
   2. [Балансы сточных вод в системе водоотведения 102](#_bookmark70)
      1. [Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения](#_bookmark71) [стоков по технологическим зонам водоотведения 102](#_bookmark71)
      2. [Оценку фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по](#_bookmark72) [поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения 102](#_bookmark72)
      3. [Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых](#_bookmark73) [сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов 103](#_bookmark73)
      4. [Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных](#_bookmark74) [вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по](#_bookmark74) [поселениям, городским округам с выделением зон дефицитов и резервов производственных](#_bookmark74) [мощностей 103](#_bookmark74)
      5. [Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения](#_bookmark75) [и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом](#_bookmark75) [различных сценариев развития поселений, городских округов 103](#_bookmark75)
   3. [Прогноз объема сточных вод 104](#_bookmark76)
      1. [Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную](#_bookmark77) [систему водоотведения 104](#_bookmark77)

[Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и](#_bookmark78) [технологические зоны) 104](#_bookmark78)

* + 1. [Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе](#_bookmark79) [сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений](#_bookmark79) [водоотведения с разбивкой по годам 104](#_bookmark79)
    2. [Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов](#_bookmark80) [централизованной системы водоотведения 105](#_bookmark80)
    3. [Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы](#_bookmark81) [водоотведения и возможности расширения зоны их действия 105](#_bookmark81)
  1. [Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому](#_bookmark82) [перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения 105](#_bookmark82)
     1. [Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной](#_bookmark83) [системы водоотведения 106](#_bookmark83)
     2. [Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам,](#_bookmark84) [включая технические обоснования этих мероприятий 107](#_bookmark84)
     3. [Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения 109](#_bookmark85)
     4. [Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из](#_bookmark86) [эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения 110](#_bookmark86)
     5. [Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных](#_bookmark87) [системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих](#_bookmark87) [водоотведение 110](#_bookmark87)
     6. [Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории](#_bookmark88) [поселения, городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство](#_bookmark88) [сооружений водоотведения и их обоснование 111](#_bookmark88)

[4.7 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы](#_bookmark89) [водоотведения 111](#_bookmark89)

[4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения](#_bookmark90)

[............................................................................................................................................................... 111](#_bookmark90)

* 1. [Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов](#_bookmark91) [централизованной системы водоотведения 112](#_bookmark91)
     1. [Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих](#_bookmark92) [веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные](#_bookmark92) [водные объекты и на водозаборные площади 112](#_bookmark92)
     2. [Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации](#_bookmark93) [осадков сточных вод 114](#_bookmark93)
  2. [Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и](#_bookmark94) [модернизацию объектов централизованной системы водоотведения 114](#_bookmark94)
  3. [Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения 117](#_bookmark95)
  4. [Показатели надежности и бесперебойности водоотведения 117](#_bookmark96)
  5. [Показатели качества обслуживания абонентов 118](#_bookmark97)
  6. [Показатели качества очистки сточных вод 118](#_bookmark98)
  7. [Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод 120](#_bookmark99)
  8. [Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их](#_bookmark100) [эффективности - улучшение качества очистки сточных вод 120](#_bookmark100)
  9. [Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти,](#_bookmark101) [осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому](#_bookmark101) [регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства 121](#_bookmark101)
  10. [Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в](#_bookmark102) [случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 121](#_bookmark102)

Приложение 1. Схемы водоснабжения и водоотведения 122

**Термины и определения принятые в актуализации схем**

**водоснабжения и водоотведения**

1. Водное хозяйство – деятельность в сфере изучения, использования, охраны водных объектов, а также предотвращения и ликвидации негативного воздействия вод;
2. Водоподготовка – обработка воды, обеспечивающая ее использование в качестве питьевой или технической воды;
3. Водоснабжение – водоподготовка, транспортировка и подача питьевой или технической воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем холодного водоснабжения (холодное водоснабжение) или приготовление, транспортировка и подача горячей воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем горячего водоснабжения (горячее водоснабжение);
4. Водоотведение – прием, транспортировка и очистка сточных вод с использованием централизованной системы водоотведения;
5. Водопроводная сеть - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки воды, за исключением инженерных сооружений, используемых также в целях теплоснабжения;
6. Гарантирующая организация – организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определённое решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены (технологические присоединены) к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения;
7. Канализационная сеть - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки сточных вод;
8. Качество и безопасность воды (далее - качество воды) - совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические, органолептические и другие свойства воды, в том числе ее температуру;
9. Коммерческий учет воды (далее также - коммерческий учет) - определение количества поданной (полученной) за определённый период воды, принятых (отведенных) сточных вод с помощью средств измерений (далее - приборы учёта) или расчётным способом;
10. Нецентрализованная система холодного водоснабжения - сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой холодного водоснабжения и предназначенные для общего пользования или использования ограниченного круга лиц;
11. Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение (организация водопроводно-канализационного хозяйства), - юридическое лицо, осуществляющее эксплуатация централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, отдельных объектов таких систем;
12. Питьевая вода – вода, за исключением бутилированной питьевой воды, предназначенной для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения, а также для производства пищевой продукции;
13. Состав и свойства сточных вод - совокупность показателей, характеризующих физическое, химическое, бактериологическое другие свойства сточных вод, в том числе концентрацию загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в сточных водах;
14. Сточные воды централизованной системы водоотведения (далее - сточные воды) - принимаемые от абонентов централизованной системы водоотведения воды, а также дождевые, талые, инфильтрационные, поливомоечные, дренажные воды, если централизованная система водоотведения предназначены для приёма таких вод;
15. Техническая вода – вода, подаваемая с использованием централизованной или нецентрализованной системы водоснабжения, не предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения или для производства пищевой продукции;
16. Транспортировка воды (сточных вод) - перемещение воды (сточных вод) осуществляемое с использованием водопроводных канализационных сетей;
17. Централизованная система холодного водоснабжения - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам;
18. Централизованная система водоотведения (канализации) - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения.

**ВВЕДЕНИЕ**

Актуализация (корректировка) схем водоснабжения и водоотведения Симского городского поселения проводится в целях доработки и внесения изменений в ранее утвержденные схемы водоснабжения и водоотведения г. Сим на период ‪2014-2025‬ гг. согласно Постановлению администрации Симского городского поселения от 28.08 2014 г. № 133. Настоящий документ разрабатывается для реализации требований действующего законодательства, отражения существующей ситуации, определения долгосрочной перспективы развития системы водоснабжения и водоотведения на территории Симского городского поселения, а также надежного и качественного обеспечения потребителей услугами централизованного водоснабжения и водоотведения, наиболее экономичным способом при минимальном негативном воздействии на окружающую среду. Актуализация схем водоснабжения и водоотведения Симского городского поселения предусматривает определение мероприятий по развитию централизованных систем водоснабжения и водоотведения города на период ‪2021-2029‬ гг., а также потребность в финансовых ресурсах и источников их покрытия.

Основные изменения, выполненные в ходе актуализации:

- сформированы балансы добычи и реализации питьевой воды по состоянию на ‪01.01.2021‬г.;

- дополнены сведения по организациям, ранее не предоставлявшим данные;

- скорректированы мероприятия по развитию системы водоснабжения и водоотведения в части реконструкции и модернизации сооружений и сетей;

- скорректированы в соответствии с фактическими темпами застройки и Генеральным планом развития г. Сим прогнозы добычи воды и водопользования;

- разработаны технико-экономические обоснования необходимости сооружения новых или расширения существующих источников воды для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих потребностей на расчётный срок;

- скорректированы необходимые финансовые потребности в реализации проектов модернизации и реконструкции объектов водоснабжения и водоотведения.

Актуализация схем водоснабжения и водоотведения проведена на основании следующих нормативно-правовых актов:

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

- Постановление Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (с изменениями на 22 мая 2020 года);

- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 года № 190-ФЗ с изменениями и дополнениями;

- СП‪ 31.13330.2012.‬ Свод правил. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02 84\*;

- СП ‪32.13330.2013‬. Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85;

- СП‪ 42.13330.2011‬. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01 89\*;

- СанПиН 2.2.1/‪2.1.1.1200-03‬. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов;

- Технического задания на выполнение работ по актуализации схем водоснабжения и водоотведения Симского городского поселения Ашинского муниципального района Челябинской области.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ
   1. Административное и географическое положение

Город Сим расположен в восточной части Ашинского муниципального района Челябинской области в долине р. Сим, в 41 км к востоку от районного центра города Аша и в 290 км от города Челябинск. Сим – административный центр Симского городского поселения, в состав которого входят поселки Караганка и Колослейка. Ближайшие крупные населенные пункты – г. Миньяр, пос. Кропачево.

Через город проходят федеральная автомобильная дорога М-5 «Урал» Самара- Уфа-Челябинск и Транссибирская железнодорожная магистраль «Москва-Владивосток». Связь с воздушным транспортом для перевозки пассажиров и грузов в отдаленные города осуществляется аэропортами г. Уфы и г. Челябинска. Инженерная инфраструктура города развита по всем направлениям: электроснабжение, теплоснабжение, водоснабжение и водоотведение, газоснабжение, связь. Основная часть трудоспособного населения работает на градообразующем предприятии ПАО «Агрегат», выпускающем агрегаты топливо-регулирующей автоматики и гидроагрегаты, применяемые в различной модификации самолетов и вертолетов, является одним их ведущих предприятий производителей для аэрокосмического комплекса страны. В городе имеются ряд предприятий малого бизнеса по оказанию услуг в сфере жилищно-коммунального хозяйства (теплоснабжения, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения), торговли, бытового обслуживания, а также три медицинских учреждения, три общеобразовательных школы, три комбината дошкольного образования, Школа искусств, Дворец культуры, Дворец спорта и т.д. Уличная сеть города имеет прямоугольную систему с направлением улиц с северо-запада на юго-восток и с северо-востока на юго-запад. Кроме того, две параллельные автодороги соединяют центр города с железнодорожной станцией Симская. Движение через речные переправы осуществляется по трем железобетонным автомобильным мостам, грузоподъемностью более 20 тонн. Дорожная сеть города достаточна развита, населенные пункты связаны между собой асфальтированными и грунтовыми дорогами.

* 1. Климатические условия

Климат г. Сим, расположенного в горнолесной зоне Южного Урала, континентальный, прохладный и влажный, с большой амплитудой колебания температуры воздуха. Этой зоне характерны короткое прохладное лето и продолжительная снежная зима. Температурный режим меняется в зависимости от рельефа. Среднегодовая температура воздуха составляет + 1,7 С˚, абсолютный минимум - 45 С˚, абсолютный максимум + 37,1 С˚. Постоянный снежный покров образуется с 25 октября по 5 ноября и залегает он до конца апреля, а в отдельные годы снежный покров сохраняется до 10-15 мая. Высота снежного покрова достигает максимума в марте до 1 м, средняя высота 400 мм, глубина промерзания грунтов составляет 1,8-2,0 м. Среднегодовое количество осадков составляет 693 мм. Наибольшее количество их выпадает в теплый период (с апреля по октябрь) – 487 мм и в холодный период (с ноября по март) – 206 мм. Годовые суммы осадков состоят из твердых, смешанных и жидких. В среднем на долю твердых осадков на рассматриваемой территории приходится 30-35 %, на долю жидких – 50-70% и смешанных (мокрый снег и снег с дождем) – 10-15 % от годовой суммы. Среднегодовая относительная влажность воздуха - 76 %, наиболее влажный воздух бывает в зимние месяцы (ноябрь, декабрь).

Для города характерны ветры юго-западного и западного направлений. В течение года направление ветра в % по румбам распределяется следующим образом:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ | Штиль |
| 7 | 10 | 3 | 3 | 10 | 32 | 29 | 6 | 47 |



Скорость ветра имеет хорошо выраженный суточный ход. Наибольшая скорость наблюдается в дневное время – после полудня, наименьшая – перед восходом солнца. Суточные колебания скорости наиболее резко выражены в теплый период и меньше зимой. В годовом ходе минимум скорости ветра наблюдается в теплый период года (преимущественно в августе). Среднегодовая скорость ветра составляет 2,2 м/с.

* 1. Орогидрографическая и гидрографическая характеристика

В орогидрографическом отношении территория Симского городского поселения представляет собой типично горный ландшафт с высокими и узкими водораздельными гребнями, достигающие абсолютных отметок порядка 450-500 м, отметки р. Сим в черте города достигают 192-204 м. Среди высоких горных гребней и склонов отчетливо вырисовывается в общем рельефе долина р. Сим. Широкие долины между подножий коренных склонов выше плотины Симского пруда составляют 200-300 м, в середине города 1400-1500 м. Слабо выражены в рельефе пойменная и надпойменные террасы, на большей части городской территории они снивелированы и в общем приподняты насыпными грунтами. С юго-западной стороны города территория поймы реки заболочена, с высоким уровнем залегания грунтовых вод - 1,0-1,7 м от поверхности земли. На окраине города развита овражная деятельность, глубина оврагов достигает до 10 м. По этим оврагам талые воды весной стекают в р. Сим. Современный рельеф территории города сформировался в результате выветривания и денудации горных пород. Поэтому здесь не наблюдается отдельных высоких вершин, рельеф пологохолмистый, горноувалистый. На территории города отметки поверхности земли колеблются в пределах 260-194 м.

Река Сим – правый приток реки Белой (Волжско-Камский бассейн) берет начало на отрогах Южного Урала, у горы Амшар. Длина реки – 239 км, водосборная площадь – 11700 км2, в т. ч. до г. Сим – 730 км2. В пределах города река протекает по равнинной местности, ширина русла 40-50 м, глубина 1,0-1,8 м, скорость течения 0,2 м/с. В южной части города река зарегулирована прудом (Симское водохранилище для промводоснабжения, 1972 г.)

Река Сим и ее притоки протекают в основном в горной части Южного Урала, что находит свое отражение на их уровневом режиме. Крутые склоны речных долин, большие уклоны русел и изрезанность форм рельефа способствуют быстрому скатыванию с верховьев вниз дождевых и талых вод, а геологические условия благоприятствуют аккумуляции значительного объема этих вод. За счет неодновременного таяния снега в горах и предгорьях, а также на залесенных и открытых участках, подъем уровня во время половодья сопровождается 2-3 подъемами, а продолжительность половодья затягивается почти до 2 месяцев. Дождевые паводки вызывают резкие подъемы уровней, в отдельные годы до 2-3 раз в летний и осенний периоды. Подъем дождевых паводков длится чаще всего 4-5 дней.

Ледовый режим р. Сим и ее притоков разнообразен. Наступление зимнего режима рек считается со времени снижения температуры воды до нуля градусов и появления первых ледовых явлений. Ледоход начинается в десятых числах апреля, а при позднем ледоходе – в двадцатых. Средняя толщина льда достигает 40 см. Мелкие реки во время суровых зим перемерзают, а весной талые воды идут поверх льда. В низовьях р. Сим характерны мощные ледовые заторы.

1.4 Геологическая характеристика

1.4.1 Стратиграфия

В геологическом строении на территории Симского городского поселения (в радиусе до 20 км от г.Сим) принимают участие отложения верхнего протерозоя, девона, карбона, перми и четвертичного возраста.

Верхний протерозой (Рt2) представлен зильмердакской, катавской, инзерской, миньярской и ашинской свитами.

Зильмердакская свита является наиболее древней в разрезе верхнего протерозоя. Свита слагает ядра крупных антиклинальных структур и занимает наиболее возвышенные части рельефа (хр. Баскак). Отложения представлены преимущественно кварцевыми и аркозовыми песчаниками с подчиненными прослоями сланцев и мелкогалечниковых конгломератов. В составе песчаников преобладает кварц, в меньшей мере присутствует полевой шпат и еще реже обломки яркоокрашенных яшм. Породы сильно метаморфизованы и большей частью превращены в кварциты. Мощность свиты 2600 м. Породы с поверхности подвержены в основном физическому выветриванию и на крутых склонах образуют глыбовые осыпи, получившие название курумов.

Катавская свита в основании разреза залегает пачка глинистых алевролитов и сланцев, переслаивающихся с сильно глинистыми известняками. Верхнюю часть свиты слагают известняки, сильно глинистые, полосчатые, мелкозернистые, трещиноватые. В кровле разреза местами встречаются пачки алевролитов, глин и песчаников темно-серых и зеленых, сланцеватых и тонкослоистых. Мощность свиты 140-600 м.

Инзерская свита представлена тонко-полосчатыми кварцевыми песчаниками и песчано-глинистыми сланцами зелеными, розовыми, желтыми и светло-серыми. Мощность свиты от 120 до 280 м.

Миньярская свита представлена доломитами и известняками с прослоями кварцевых и известковистых песчаников, глинистых сланцев и глин. Хорошие обнажения прослеживаются по долине р. Куряк. В низах разреза преобладают светло-серые и серые плотные известняки средне- и толстослоистые. Верхняя часть свиты сложена серыми доломитами с прослоями и линзами черных кремней. Мощность миньярской свиты по р.Сим достигает 500 м.

Наибольшее развитие имеют зильмерданская и миньярские свиты.

Ашинская свита представлена толщей терригенных пород, с размывом залегающая на миньярских известняках и доломитах. В целом это толща переслаивающихся между собой полимиктовых и аркозовых песчаников, алевролитов, аргиллитов и глинистых сланцев. Толща вскрыта скважиной гидрогеологического картирования № 612 севернее Усть-Курякского участка. Разрез представлен полимиктовыми песчаниками сильно трещиноватыми и перемятыми вскрытой мощностью 38 м. Ниже залегают глинистые филлитовидные сланцы. В районе хребта Гребень свита представлена исключительно песчаниками. Мощность свиты - до 1100 м.

Девонские (D) отложения в районе представлены средним и верхним отделами. Эйфельский ярус подразделен Синициными на тактические слои (песчаники) и верхний подъярус (песчаники, известняки, глины). Эти образования выделены в юго-восточной части района, в 16-20 км от г.Сим.

Живетский ярус сложен известняками и доломитами, развит по бортам Симской мульды, окаймляет верхнедевонские отложения.

Верхний девон (D) разделен на франский и фаменский яруса. Франский ярус – это известняки и доломиты, фаменский – известняки, доломиты, песчаники, сланцы, глины. Верхний девон развит так же по бортам Симской мульды, мощность образований верхнего девона до 400 м.

Каменноугольная система (С), в районе представлена всеми тремя отделами. Отделы до ярусов не разделены, на некоторых участках не разделены так же верхний и средний карбон.

Нижний карбон (С1), по Синициным, представлен в основном визейским ярусом, присутствие турне и наморафаунистически не доказано. Отложения С1 широко развиты по западному крылу Симской мульды. Хорошие их обнажения прослежены на левом берегу р.Сим, против устья Гремячинского ручья. Здесь они представлены темно-серыми известняками, сменяющимися вверх по разрезу светло-серыми, в кровле почти белыми, доломитизированными известняками и доломитами с фауной кораллов и брахиопод. Мощность изменяется в пределах 260-575 м.

Средний карбон (С2) на территории района повторяет контуры отложений С1 и сложен известняками и доломитами серой и коричневато-серой окраски от примесей глинистого материала башкирского и московского ярусов. По Д.Л. Степанову, средний карбон в районе заканчивается известняками с гороховидными конкрециями кремней. Мощность отложений С2 порядка 200 м.

Верхний карбон (С3) сложен в основном терригенными отложениями. Это песчаники, кремнисто-глинистые сланцы и известняки общей мощностью около 200 м. на перешейке между горами Жуковой Шишкой и Доменной верхнекаменноугольные отложения представлены глиняными сланцами с прослоями глинистых известняков и мелкогалечных конгломератов на карбонатном цементе. Мощность их 110 м.

Пермская система (Р) в районе представлена сакмарским и артинским ярусами. Контакт ее с каменноугольной системой проводится по подошве швагеринового горизонта сакмарского яруса. Пермские отложения слагают центральную часть Симской мульды.

Сакмарский ярус (Р1s) в районе имеет мировое развитие, образуя широкую непрерывную полосу вдоль бортов Симской мульды. Ярус подразделяется на швагериновый, такстубский и стерлитамакский горизонты. В литологическом отношении в разрезе яруса преобладают однообразные терригенные отложения: мелкозернистые кварцевые песчаники и глинистые сланцы. Для разреза характерны прослои детритусовых известняков с микрофауной всех горизонтов. Мощность яруса до 1070 м. К сакмарскому ярусу относится своеобразная известняковая бренчия г.Доменной, состоящая из обломков и глыб известняков, переслаивающихся между собой, мелкогалечных конгломератов, глинистых сланцев и детритусовых известняков, затем толща мелкозернистых песчаников с прослоями глинистых сланцев и детритусовых известняков.

Артинский ярус (Р1w) слагает ядро Симской мульды, здесь в его состав входят бурцевский, иргинский и саранинский горизонты. Разрез яруса представлен мощной толщей чередующихся глинисто-кремнистых сланцев, алевролитов, песчаников, конгломератов и известняков, часто в различной степени доломинизированных и окремненных. Мощность отложений яруса до 500 м.

Четвертичная система (Q) в районе представлена аллювиальными, делювиальными и элювиальными образованиями.

Аллювиальные отложения слагают русло и пойму р. Сим и ее притоков, а также прерывистые узкие участки надпойменных террас. В разрезе аллювия отмечается определенная закономерность. Сверху отмечают темно-серые и черные илы, сменяющиеся к низу иловатыми суглинками и глинами, нередко с включениями гравия и гальки. Под суглинисто-глинистыми образованиями, в основном, залегают супесчаные и песчаные разности, переходящие в гравийно-галечниковые отложения с песчаным, реже суглинистым заполнителем, с валунами, обломками и глыбами коренных пород в подошве. Мощность аллювия до 8-10 м, в том числе песчано-галечников отложений до 2-4 м.

Делювиальные отложения развиты на склонах речных долин и водораздельных возвышенностей. Представлены они грубыми суглинками и глинами, с включениями дресвы, щебня и глыб коренных пород. Мощность делювия обычно составляет 8-10 м, достигая на отдельных участках 25 и более метров.

Элювиальные образования в районе развиты лишь на вершинах водоразделов; реке на их склонах, а в придолинных и береговых зонах находятся в погребенном состоянии. Состав их различный и зависит от материнских горных пород. На известняках карбона элювий представлен рыхлой известковисто-глинистой массой и обломками известняков. Мощность элювия незначительна и редко превышает несколько метров.

1.5 Гидрогелогические условия

В гидрогеологическом отношении г. Сим расположен в пределах восточной окраины Восточно-Русского артезианского бассейна, где получили распространение подземные воды: грунтово-поровые, приуроченные к аллювиальным, делювиальным и элювиальным образованиям; трещинные воды терригенных отложений протерозоя и палеозоя и трещинно-карстовые воды карбонатных отложений протерозоя, девона, карбона и перми, последние являются наиболее перспективными, дебиты скважин колеблются от 3,6 л/с до 20,0 л/с.

Карбонатные отложения верхнего протерозоя, девона и карбона относятся к наиболее водообильным на Южном Урале и приурочены к трем разновозрастным толщам: миньярской и катавской свит верхнего протерозоя и девонско-каменноугольной системе. Эти толщи разобщены терригенными и метаморфическими образованиями, смяты в сложные складки и нарушены тектоническими разломами. Водовмещающие отложения представлены известняками, доломитами, доломитизированными известняками, мергелями с прослоями сланцев и песчаников. Располагаясь, как правило, в пониженных частях рельефа, они образуют изолированные бассейны трещинно-карстовых вод среди вод зон трещиноватости некарстующихся пород. Последние, слагая бортовые части депрессий и водораздельные пространства, являются областями питания трещинно-карстовых вод, так как в условиях малой мощности трещинной зоны и сильной расчлененности рельефа атмосферные осадки быстро скатываются в депрессионные понижения в виде поверхностного и подземного стока и вследствие закарстованности карбонатных пород поглощаются ими. В пределах поисковой площади особенно интенсивно закарстованы девонские и каменноугольные известняки.

Основными источниками питания подземных вод являются атмосферные осадки и поверхностные воды ручьев и рек, стекающих с западных склонов гор Южного Урала. Для первых от поверхности водоносных горизонтов областями питания являются площади их распространения, а области разгрузки приурочены к долинам рек и ручьев. Для водоносных горизонтов, перекрытых водоупорными толщами условия формирования значительно сложнее. Эта сложность определяется этажным расположением водоносных горизонтов, разделенных толщами слабопроницаемых пород и наличием в разрезе растворимых галогенных пород. Инфильтрация атмосферных осадков на большей части бассейна затруднена из-за высокого содержания глинистого материала в покровных отложениях.

В подавляющем большинстве водоносные горизонты в коренных породах не привязаны к отдельным пластам, а представляют собой типичные трещинные воды, циркулирующие по трещинам пород различного стратиграфического положения. В комплексе пород характерна локализация подземных вод в небольших бассейнах, в узких полосах трещиноватости и даже в отдельных трещинах. Трещинные воды по приуроченности к коллекторам различного литологического состава, подразделяются на собственно трещинные и трещинно-карстовые, приуроченные к известнякам и доломитам различного стратиграфического положения.

Площадь района, включающая водозаборный участок Кирзавод с учетом рельефа местности, расположена в пределах водосбора. На площади описываемого района получили развитие два водоносных комплекса: четвертичных отложений, верхнего карбона и нижней перми.

*Водоносный комплекс четвертичных отложений.* Подземные воды, содержащиеся в элювиально-делювиальных суглинках, имеют характер верховодки и малую мощность, практического значения не имеют.

В силу благоприятных геоморфологических условий залегания и фациально-литологического состава, наибольшее самостоятельное значение имеют аллювиальные отложения долины реки Сим и ее притоков. Литологически породы комплекса представлены песками, суглинками, супесями и глинами, иногда с прослоями ила и торфа. Гравелистые пески и галечники встречаются в нижней части разреза.

Водоносными являются пески, галечники и супеси, мощность которых колеблется в пределах 3-10 м при суммарной мощности комплекса до 35 м. воды комплекса имеют свободную поверхность, глубина залегания уровня 2,5-7,0 м.

Неоднородность литологического и гранулометрического состава, большой процент содержания глинистых частиц, объясняет непостоянство гидрогеологических параметров комплекса и, в целом, довольно низкие фильтрационные свойства аллювия. Дебиты родников преимущественно 0,01-0,5 дм3/с, дебиты скважин от 0,4-1,2 дм3/с до 6,7 дм3/с при понижениях уровня на 1,9-1,0 м.

Питание комплекса преимущественно атмосферное. Кроме того, значительную долю в питании подземных вод составляют поверхностные воды, особенно в период паводка.

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатные натриево-кальциевые и гидрокарбонатно-сульфатные кальциево-магниевые с минерализацией 0,3-0,6 г/ дм3.

*Водоносный комплекс верхнего карбона и нижней перми.* В данный водоносный комплекс объединены подземные воды терригенных образований артинского и сакмарского ярусов нижней перми и верхнего карбона, получившие повсеместное распространение в Симской мульде. Литологически породы представлены песчаниками, конгломератами, известняками, переслаивающимися с кремнисто-глинистыми и глинистыми сланцами, глинистыми известняками. Водоносными являются прослои известняков, песчаников и конгломератов; глинистые известняки, сланцы и мергели являются практически безводными. Водоносность пород связана с трещиноватостью пород и их закарстованностью.

В краевых частях мульды, где породы имеют довольно крутые углы, подземные воды комплекса безнапорные и устанавливаются на небольших глубинах – 10-15 м по мере продвижения к центральной части мульды падение пород выполаживается, что в совокупности с наличием в разрезе прослоев практически водоупорных глинистых сланцев и мергелей, обуславливает появление напора. Здесь уровни воды устанавливаются на 1.0-1,8 м выше дневной поверхности.

Водообильность комплекса, в целом, невелика и отличается своей неравномерностью. Преобладающие дебиты родников до 1,0 дм3/с, дебиты родников, выходящих из известняков достигают 5-7 дм3/с. Удельные дебиты скважин изменяются от 1,0 дм3/с\*м до 20,0-4,5 дм3/с\*м. Наиболее водообильные родники и скважины приурочены к краевым частям Симской мульды, менее - к центральной части.

Воды пресные, величина сухого остатка не превышает 0,5 г/дм3. По типу гидрокарбонатные магниево-кальциевые. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, за счет поглощения поверхностного стока и за счет контактирующих водоносных горизонтов, гипсометрически расположенных на более высоких отметках.

Водоносный комплекс является единственным источником водоснабжения на довольно обширной территории. Воды его эксплуатируются целым рядом скважин в г. Сим, п. Кропачево, в деревнях Муратовка, Илек и Шарлаш с дебитами от нескольких дм3/с до 32 – 46 дм3/с.

1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СИМСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения

* + 1. 1.1 Описание системы и структуры водоснабжения поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны

1.1.1.Описание системы водоснабжения

Симское городское поселение имеет централизованную систему водоснабжения, которая находится в ведении 3-х эксплуатирующих организаций: ООО «Симский водоканал», ПАО «Агрегат», ПАО «РЖД». Централизованным водоснабжением обеспечена капитальная и частная застройка, объекты социальной сферы, предприятия и организации, расположенные в центральной части г. Сим, а также производственная площадка Симского агрегатного завода ПАО «Агрегат», многоквартирные дома №№ 4а, 4б по ул. Бр. Буяновых, объекты социальной сферы, часть жилой частной застройки, расположенных в пос. ст. Симская. Остальная часть г. Сим снабжается водой из индивидуальных малогабаритных скважин и шахтных колодцев . Согласно п. 4.4 СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» Симское городское поселение имеет централизованную систему водоснабжения 2 категории, оснащенную объединенными хозяйственно-питьевыми и производственными водопроводами при численности жителей в них от 5 до 50 тыс. чел. Численность населения, проживающего на территории Симского городского поселения по состоянию на 01.01.2021 г. составляет 12501 чел. Характеристики системы холодного водоснабжения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристики системы холодного водоснабжения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Система  водоснабжения  Населе-  ленный пункт | Кон- струкция | Степень развитости | Тип | Обеспечиваемые функции | Назначение |
| г. Сим | кольцевая, тупиковая | развитая | централи-  зованная объединен-ная | хозяйственно- питьевые и производственные нужды, пожаротушение, полив приусадеб-ных участков | хозяйственно-  питьевая, производ-ственная, противопо-жарная |

Централизованное водоснабжение г. Сим осуществляется от десяти артезианских скважин на пяти водозаборных участках: водозаборы Кирзавод (скв. № 5, 5а и 6), Печной дол (скв. №№ 4 и 4а), ул. Пугачева (скв. № 7), Ключ водопойный (скв. №№ 21, 22), поселок при ст. Симская на территории 2-й промплощадки ПАО «Агрегат» (скв. № 2/4508). Кроме того на территории железнодорожной ст. Симская имеется скважина, являющаяся собственностью ОАО «РЖД».

Структурная схема водоснабжения г. Сим приведена на рисунке 1.

Водозабор Кирзавод введен в эксплуатацию в 1961 году. В настоящее время имеет в своем составе: 3 эксплуатационные скважины №№ 5, 5а, 6, оборудованные насосами ЭЦВ 10-65-110 нрк, 2 контактных резервуара по 50 м³ каждый, насосная станция II подъема, с установленными 2-мя центробежными насосами 1Д200-90А, хлораторная, совмещенная с насосной станцией, распределительная водопроводная сеть общей протяженностью 37,3 км и 3 накопительных резервуара емкостью 50 м³, 150 м³, 500 м³.

Вода из скважин глубинными насосами подается в промежуточные резервуары 50 м³, где производится обеззараживание воды путем введения через инжекторную систему 2% раствора гипохлорита натрия, остаточный хлор поддерживается на уровне 0,3 – 0,5 млг/л, далее из промежуточных резервуаров перекачивающим центробежным насосом 1Д200-90А, подготовленная питьевая вода подается в распределительную сеть потребителям, а в ночное время поступает в накопительные резервуары 150 м³, 500 м³ в пос. Верхняя зона и напорный резервуар 50 м³ в пос. Гумны.

Разведочно-эксплуатационные скважины №№ 4, 4а сооружены в 1959-1961 гг. (скв. № 4а - резервная). Подъем воды из водозаборной скважины № 4 на участке Печной дол осуществляется погружным электронасосом ЭЦВ 10-65-110нрк. Вода подается в промежуточный накопительный резервуар емкостью 250 м3, где производится обеззараживание питьевой воды путем введения с хлораторной станции раствора гипохлорита натрия, остаточный хлор поддерживается на уровне 0,3-0,5 мл/л, далее из промежуточного накопительного резервуара перекачивающим центробежным насосом 1Д315-50, подготовленная питьевая вода подается в накопительный резервуар емкостью 1000 м3, расположенного на геодезической отметке 306,6м. Далее вода из накопительного резервуара самотеком поступает в распределительную водопроводную сеть для водоснабжения населения частного сектора, проживающего на правобережной части г. Сим.

Разведочно-эксплуатационная скважина № 7 пробурена хозяйственным способом в 1970 г. Подъем воды из водозаборной скважины № 7 на участке ул. Пугачева, в накопительный резервуар емкостью 50 м³ осуществляется погружным электронасосом ЭЦВ 10-65-110нрк. Из накопительного резервуара, расположенного на геодезической отметке 265,7м, питьевая вода самотеком поступает в распределительную сеть, для водоснабжения населения частного сектора в юго-западной части г. Сим. Обеззараживание воды производится путем введения раствора гипохлорита натрия.

Разведочно-эксплуатационные скважины №№ 21, 22 сооружены в 1986 г. (скв. № 22 - резервная). Подъем воды из водозаборной скважины № 21 на участке Ключ водопойный, в накопительный резервуар емкостью 500 м³ осуществляется погружным электронасосом ЭЦВ 8-25-110. Из накопительного резервуара, расположенного на геодезической отметке 245,35м, питьевая вода самотеком поступает в распределительную сеть, для водоснабжения населения, объектов социальной сферы, организаций и предприятий пос. Верхняя зона, а также на технологические нужды газовой котельной ПАО «Челябоблкоммунэнерго». Обеззараживание воды производится путем введения раствора гипохлорита натрия.

Данные водозаборные сооружения на участках Кирзавод, Печной дол, ул. Пугачева, Ключ водопойный переданы администрацией Симского городского поселения по договору- аренде эксплуатирующей организации ООО «Симский водоканал».

Для осуществления работ по безопасной эксплуатации вышеуказанных водозаборных сооружений, предприятие ООО «Симский водоканал» располагает в полном объеме необходимой специализированной автотранспортной техникой и механизмами, а также основным и вспомогательным насосным оборудованием для подъема, обеззараживания и транспортировки питьевой воды. В штате предприятия имеется необходимое количество аттестованных и квалифицированных специалистов, обученных по программам безопасного ведения работ при осуществлении добычи подземных вод с соблюдением действующих правил пользования недрами, требований по охране недр и окружающей среды. Для ведения мониторинга подземных вод все водозаборные скважины оборудованы водомерами марки WPH-N-K ø 100 мм, уровнемерами и пьезометрическими трубами. Контроль за качеством подземных вод осуществляется на базе испытательной лаборатории ПАО «Агрегат», имеющей соответствующий аттестованный персонал и аккредитацию лаборатории.

Водоснабжение пос. ст. Симская осуществляется от скважины № 2/4508, пробуренной в 1982 г. и являющейся собственностью ПАО «Агрегат».

Питьевая вода используется для снабжения промплощадки № 2 Симского агрегатного завода и ряда объектов социальной сферы, многоквартирных домов и части частной жилой застройки ст. Симская.

Также на технологические и хозяйственно-бытовые нужды железнодорожной станции Симская осуществляется каптаж подземных вод из скважины №, являющейся собственностью ПАО «РЖД», расположенной в непосредственной близости с руслом р. Ералка по ул. Гагарина. Водопроводная сеть от данной скважины обеспечивает водой здание ж/д вокзала и домовладения частной застройки, расположенной по ул. Линейная.

Качество воды из скважин контролируется в достаточной мере, регулярно проверяется службой Роспотребнадзора. Качество воды существующих источников водоснабжения соотвествует СанПиН 2.1.4.1074-01.

По данным протоколов лабораторных исследований аккредитованного испытательного лабораторного центра ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Челябинской области» вода из централизованных скважин г. Сим соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

Для технического водоснабжения самого крупного предприятия города ОАО «Агрегат» используется пруд (водохранилище) на р. Сим. Хозяйственно-питьевые нужды ОАО «Агрегат» обеспечиваются из городского водопровода.

Система горячего водоснабжения (ГВС) – централизованная двухтрубная, циркуляционная с собственным источником теплоснабжения.

* + - 1. 1.1.2 Структура системы водоснабжения

Централизованная система водоснабжения г. Сим обеспечивает хозяйственно-питьевое водопотребление:

* населения 129501 чел. в многоквартирных и индивидуальных жилых домах;
* в общественных зданиях – МКОУ СОШ № 1, МКОУ СОШ № 2, МКДОУ «Детский сад комбинированного вида № 4», МКДОУ «Детский сад комбинированного вида № 8», МКДОУ «Детский сад комбинированного вида № 9», МКДОУ «Детский сад комбинированного вида № 10», МКУСО «Центр помощи детям г. Сим», МБУДО «Симская детская школа искусств», администрация СГП, МКУ «СК им. Г.М. Пузикова», городская библиотека № 1, Клуб юных техников, городская библиотека № 2, детская библиотека, МБУЗ «Симская городская больница», МКУ ДО «Центр внешкольной работы «Радуга», МКУ «Детско-юношеский клуб», Управление соц. защиты населения Ашинского муниципального района, МБУ Комплексный центр соц. обслуживания населения Ашинского муниципального района, Отдел МВД России по Ашинскому району Челябинской области, УФМС по Челябинской области, ФГКУ «Управление вневедомственной охраны ГУ МВД РФ по Челябинской области», Симский городской дворец культуры, Государственный Комитет по обеспечению деятельности мировых судей Челябинской области, ОКУ центр занятости населения г. Аши, Филиал ОГУП «ОАС Горнозаводский», ПАО Сбербанк, ЗАО «Тандер» (универсам «Магнит»), ОАО «Ростелеком», городская почта, почта Верхняя зона, ЗАО «Сотр», ООО «Ритм», ОАО «Аллаки», ООО «Аптека Авиценна», ООО «Ника», ООО «Чайка-Сим-Трэвел», Ашинский филиал ОАО «Челиндбанк», Энергосбыт;

перекачивающий

насос

скв.

№21

промежуточный

резервуар (2х50м³)

КЛЮЧ ВОДОПОЙНЫЙ

скв.

№5

скв.

№5а

скв.

№6

водонапорный резервуар

150м²+500м³

КИРЗАВОД ПЕЧНОЙ ДОЛ

водонапорный резервуар 1000м³

перекачивающий

насос

промежуточный

резервуар 250м³

скв.

№4

скв.

№4а

население коммунального сектора предприятия и организации г. Сим

Частный сектор

частный сектор

скв.

водонапорный резервуар

скважина ул. Пугачева

Рисунок 1 – Структурная схема водоснабжения г. Сим

* производственные нужды – котельные ОАО «Челябоблкоммунэнерго», котельная ООО «Уральская Теплоэнергетическая компания», котельная ОАО «Ростелеком»; ПАО «Агрегат», ООО «Симский водоканал»;ООО «Городские очистные сооружения», ОГУ «Противопожарная служба Челябинской области»;
* тушение пожаров.

Система горячего водоснабжения г. Сим обеспечивает водопотребление:

* населения в многоквартирных жилых домах – ;
* на объектах социальной сферы – Дворец спорта, МКОУ СОШ № 1, МКОУ СОШ № 2, МУЗ «Симская городская больница», МКДОУ «Детский сад комбинированного вида № 4, МКДОУ «Детский сад комбинированного вида № 8», МКДОУ «Детский сад комбинированного вида № 9», МКДОУ «Детский сад комбинированного вида № 10»;

Система водоснабжения технической водой предназначена для использования ОАО «Агрегат» в производственных целях.

* + - 1. 1.1.3 Деление территории поселения на эксплуатационные зоны

Централизованные системы холодного водоснабжения находятся в двух зонах эксплуатационной ответственности (таблица 2). Водоснабжение и обслуживание систем водоснабжения г. Сим осуществляет предприятие ООО «Симский водоканал», поселка ст. Симская – ОАО «Агрегат» и ОАО «РЖД».

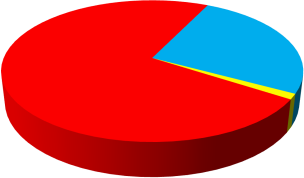
Таблица 2 – Площади эксплуатационных зон ответственности компаний по территориям города

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  пп | Гарантирующий  поставщик | Зоны эксплуатацион-  ной ответственности | Площадь  зоны, Га | Площадь ответ-  ственности, Га | (% от  общ. площ.) |
| 1. | ООО «Симский  водоканал» | центральная часть (ВЗУ «Ключ водо- пойный» и «Кирза-  вод») | 957,10 | 1019,86 | 73,03 |
| 2. | западная часть (сква- жина № 7 по  ул. Пугачева) | 46,80 |
| 3. | юго-восточная часть  (ВЗУ «Печной дол») | 78,73 |
| 4. | ОАО «Агрегат» | ст. Симская | 399,87 | 181,50 | 26,97 |
| 5. | ОАО «РЖД» | ст. Симская | 18,44 | 18,44 | 1,24 |
| Всего | | | 1482,50 | 1238,24 | 100 |

ООО «Симской Водоканал» 73%

ОАО «Агрегат»

26%



ОАО «РЖД»

1%

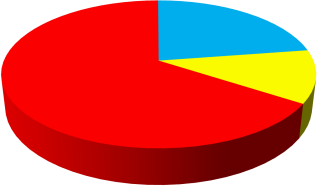
Рисунок 2 – Соотношение площадей зон эксплуатационных ответственностей компаний, осуществляющих холодное водоснабжение

Централизованное горячее водоснабжение обеспечивается теплогенерирующими и теплоснабжающими компаниями: ОАО «Челябоблкоммунэнерго» в центральной части г. Сим и в пос. Верхняя зона, и ООО «Уральская Теплоэнергетическая компания» – в пос. ст. Симская. Площади эксплуатационных зон ответственности компаний осуществляющих ГВС по территориям города приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Площади эксплуатационных зон ответственности компаний осуществляющих ГВС по территориям города

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  пп | Гарантирующий  поставщик | Зоны эксплуатационной  ответственности | Площадь зоны, Га | (% от общ.) |
| 1. | ОАО «Челябоблкоммунэнерго» | центральная часть г. Сим | 94,0368 | 66 |
| пос. Верхняя зона | 32,4392 | 23 |
| 2. | ООО «Уральская Теплоэнерге-  тическая компания» | пос. ст. Симская | 16,5149 | 11 |
| Всего | | | 142,99 | 100 |

ПАО «Челябоблком



мунэнерго»

23%

ПАО «Челябоблком

мунэнерго»

66%

ООО «Уральская Теплоэнергетическа я компания»

11%

Рисунок 3 – Соотношение площадей зон эксплуатационных ответственностей компаний, осуществляющих горячее водоснабжение

Береговой забор технической воды для нужд производства обслуживается самим предприятием ОАО «Агрегат».

* + 1. 1.2 Описание территорий поселения не охваченных централизованными системами водоснабжения

На данный момент в г. Сим к территориям, не охваченным централизованной системой холодного водоснабжения, относятся:

* + район ул. Володарского (частный сектор), ул. Пионерская, ул. Горького, ул. Гоголя, ул. Чеверевой, , ул. Чернышевского, ул. Революции (частный сектор), ул. Комсомольская;
  + район ул. Курчатова (частный сектор);
  + район ул. Маяковского;
  + район ул. Кирова (частный сектор).

Общая площадь территории, неохваченной централизованной системой холодного водоснабжения, составляет 226,10 Га – 15,3 % общей территории города (таблица 4) без учета земель сельскохозяйственного назначения.

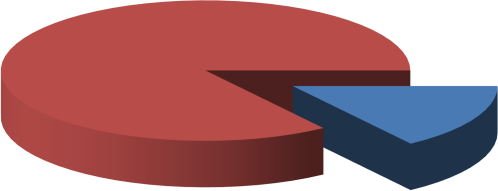
Таблица 4 – Площади территории, неохваченной централизованной системой холодного водоснабжения\*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Площадь  Населен- ный пункт | общая, Га | без централизованной  системы водоснабжения | |
| Га | (% от общ.) |
| 1. | г. Сим | 1482,70 | 226,10 | 15,3 |
|  | Всего | 1482,70 | 226,10 | 15,3 |

\* – по данным космо- и аэрофотосъемочных материалов

Соотношение территорий городского поселения, охваченных и неохваченных централизованной системой холодного водоснабжения приведены на рисунке 4.

с централизованной системой водоснабжения, Га 84,75%



без централизованной системы водоснабжения, Га 15,25%

Рисунок 4 – Соотношение территорий города,

охваченных и не охваченных централизованной системой холодного водоснабжения

Общая площадь территории, неохваченной централизованной системой горячего водоснабжения, составляет 1339,51 Га – 90,35 % общей территории города (таблица 5) без учета земель сельскохозяйственного назначения. Структура территорий без ГВС включает главным образом окраины города с частым сектором.

Таблица 5 – Площади территории, неохваченной централизованной системой

горячего водоснабжения\*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Площадь  Населен- ный пункт | общая, Га | без централизованной  системы ГВС | |
| Га | (% от общ.) |
| 1. | г. Сим | 1482,5 | 1339,51 | 90,35 |
|  | Всего | 1482,5 | 1339,51 | 90,35 |

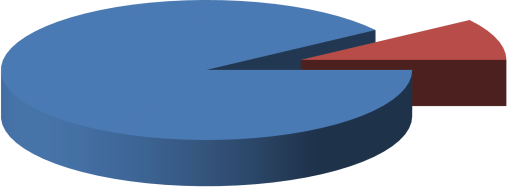
* – по данным космо- и аэрофотосъемочных материалов

Соотношение территорий городского поселения, охваченных и неохваченных централизованной системой горячего водоснабжения приведены на рисунке 5.

без централизованной системы ГВС, Га 90,35%

с централизованной системой ГВС, Га 9,65%

Рисунок 5 – Соотношение территорий города,



охваченных и не охваченных централизованной системой горячего водоснабжения

* + 1. 1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения

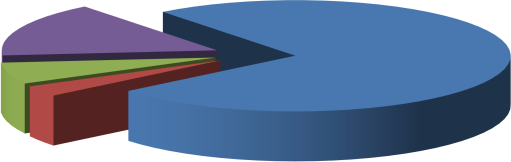
Территория, охваченная системой централизованного холодного водоснабжения, разделена на четыре технологических зоны: центральная часть с ВЗУ Кирзавод и Ключ водопойный, юго-восточная часть (ВЗУ Печной дол), западная часть (скважина № 7 по ул. Пугачева), северная – ст. Симская, в пределах которых водопроводная сеть обеспечивает нормативные значения напора воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды. Каждая зона имеет собственные скважины. Системы водоснабжения технологически между собой не связаны. Результаты обследования площади поселения приведены в таблице 6. К зонам с нецентрализованным водоснабжением относится район улиц Курчатова, Володарского, Революции и Кирова, где жители осуществляют потребление воды самовывозом от близ расположенных централизованных систем.

Таблица 6 – Площади территории, охваченные технологическими зонами с централизованной системой водоснабжения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Площадь  Технологи- ческая зона | общая,  Га | с централизованной  системой водоснабжения | |
| Га | (% от общ.) |
| 1. | центральная часть с ВЗУ Кирзавод и Ключ водопойный | 957,10 | 937,96 | 98 |
| 2. | западная часть (скважина № 7  по ул. Пугачева) | 46,80 | 39,78 | 85 |
| 3. | юго-восточная часть (ВЗУ  Печной дол) | 78,73 | 78,73 | 100 |
| 4. | ст. Симская | 399,87 | 199,94 | 50 |
|  | Всего | 1482,50 | 1256,40 | 84,7 |

Соотношение территорий г. Сим, охваченных централизованной системой холодного водоснабжения по технологическим зонам приведено на рисунке 6.

ст. Симская 16%



юго-восточная часть (ВЗУ «Печной дол») 6%

центральная часть с ВЗУ

«Ключ водопойный» и

«Кирзавод»

75%

западная часть (скважина № 7 по ул. Пугачева)

3%

Рисунок 6 – Соотношение территорий города,

охваченных централизованной системой холодного водоснабжения по технологическим зонам

В перечень централизованных систем холодного водоснабжения входят четыре несвязанных между собой системы холодного водоснабжения: центральная часть с ВЗУ Кирзавод и Ключ водопойный, юго-восточная часть (ВЗУ Печной дол), западная часть (скважина № 7 по ул. Пугачева) и ст. Симская.

В перечень централизованных систем горячего водоснабжения входят три несвязанных между собой системы, действующие в центральной части города, пос. Верхняя зона и пос. ст. Симская. Система горячего водоснабжения централизованная двухтрубная, циркуляционная с собственным источником теплоснабжения.

Таблица 7 – Территории, охваченные технологическими зонами с централизованной системой горячего водоснабжения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  пп | Технологическая  зона | Территории, районы |
| 1. | центральная часть  города | ул. Пушкина, ул. Кирова, ул. Революции, ул. Володарского,  ул. Давыдова, ул. Курчатова, ул. Гузакова, ОАО «Агрегат» |
| 2. | пос. ст. Симская | ОАО «Агрегат» (2 площадка), ул. Бр. Буяновых |
| 3. | пос. Верхняя зона | ул. 40 лет Октября, Симская городская больница |

Таблица 8 – Площади территории, охваченные технологическими зонами с централизованной системой горячего водоснабжения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Площадь  Технологи- ческая зона | общая, Га | с централизованной  системой ГВС | |
| Га | (% от общ.) |
| 1. | центральная часть г. Сим | 412,16 | 94,03 | 22,81 |
| 2. | пос. Верхняя зона | 670,45 | 32,44 | 4,84 |
| 3. | пос. ст. Симская | 399,87 | 16,51 | 4,13 |
|  | Всего | 1482,5 | 142,99 | 9,65 |

центральная часть г. Сим, Га; 94,04

Рисунок 7 – Соотношение территорий города,

пос. Верхняя зона,

Га; 32,44



пос. ст. Симская, Га; 16,51

охваченных централизованной системой горячего водоснабжения по технологическим зонам

* + 1. 1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения
       1. 1.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Сим являются подземные воды.

Согласно генеральному плану города с точки зрения геологической и гидрогеологической характеристики район г. Сим сложен, в основном, породами каменноугольной и пермской систем. Породы нижнекаменноугольного возраста представлены известковистыми песчаниками, кремнистыми известняками и сланцами. Пермские породы того же состава распространены у северной окраины города.

В районе г. Сим развиты четвертичные отложения, к ним относятся элювиальные, делювиальные и аллювиальные образования.

Элювий встречен в пойменной части р. Сим, представлен суглинком с включением щебня осадочных пород.

Делювий широко развит в районе левого, более отлогого и правого склона долины р. Сим. Состав делювия – рыхлые темно-бурые суглинки с включением щебня известковистого песчаника, вскрытая мощность изменяется от 0,5 до 3 м.

Аллювием сложены террасы р. Сим. Состав аллювия – темно-бурые суглинки с включением галечника, мощностью от 0,3 до 1,2 м; песчано-щебенисто-галечниковыми отложениями, мощностью от 0,2 до 1,3 м.

Глубина залегания грунтовых вод на территориях города колеблется в пределах 0,6-1,7 м от уровня дневной поверхности земли.

Подземные воды участка ВЗУ подразделяются на 2 подтипа:

* аллювиальные воды;
* трещинно-пластовые воды осадочных пород.

Водоносный горизонт аллювиальных отложений приурочен к гравийно-галечниковым отложениям поймы. Мощность водоносного горизонта достигает 8-10 м. Сверху водоносный горизонт покрыт суглинками и глинами. Аллювиальные воды представляют собой единый поток с общим направлением в сторону р. Сим, с которой они имеют гидравлическую связь. Поэтому уровень стояния грунтовых вод зависит от уровня воды в реке и изменяется в зависимости от колебаний воды. Кроме того, некоторую роль играет сток поверхностных вод с внешнего водосбора площадью 6 км2 и атмосферные осадки, непосредственно выпадающие на территорию

города. Дебит грунтовых вод составляет 5-6,9 л/с.

По составу воды гидрокарбонатные магниево-кальциевые, по отношению к бетонам на обычном портландцементе, неагрессивны.

Коллектором трещинно-пластовых вод осадочных пород являются трещиноватые известняки и известковые песчаники. Воды агрессивностью не обладают.

Качество воды существующих источников водоснабжения соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Вода..».

Комплекс водозаборных сооружений включает в себя десять скважин в составе четырех водозаборных сооружений с наполнительными резервуарами и системой водоводов в г. Сим и двух – в поселке при ж.д. ст. Симская. Проектная мощность сооружений г. Сим составляет более 4,5 тыс. м3/сутки, фактически на март 2021 г. подается 3,2 - 3,4 тыс. м3 /сутки.

Местоположение скважин приведено в таблице 9.

Таблица 9 – Географическое расположение скважин

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Название водоза- борного участка | № сква- жины | Географические координаты | | | |
| Северная широта | | Восточная долгота | |
| Градусы | Минуты | Градусы | Минуты |
| 1. | Кирзавод | 5 | 54 | 59 | 57 | 41 |
| 2. | Кирзавод | 5а | 54 | 59 | 57 | 41 |
| 3. | Кирзавод | 6 | 54 | 59 | 57 | 41 |
| 4. | Печной дол | 4 | 54 | 58 | 57 | 41 |
| 5. | Печной дол | 4а | 54 | 58 | 57 | 41 |
| 6. | ул. Пугачева | 7 | 54 | 59 | 57 | 40 |
| 7. | Ключ водопойный | 21 | 55 | 01 | 57 | 42 |
| 8. | Ключ водопойный | 22 | 55 | 02 | 57 | 43 |
| 9. | пос. ж.д ст. Симская | 2/4508 | 54 | 03 | 57 | 42 |
| 10. | ж.д. ст. Симская | – | 54 | 03 | 57 | 42 |

Участок Кирзавод расположен в жилом массиве частной застройки улиц Железнодорожная и Набережная на территории бывшего кирпичного завода Симского городского поселения. В гидрогеологическом отношении водозаборный участок Кирзавод расположен в пределах южной части Предуральского артезианского бассейна (речной бассейн Сим-Волга), для которого характерны платформенные условия формирования эксплуатационных запасов подземных вод, обуславливающих наличие в разрезе гидродинамической и гидрохимической зональности. Комплекс водозабора Кирзавод состоит из 3-х водозаборных скважин № 5, 5а, 6, оборудованных погружными электронасосами ЭЦВ 10-65-110, 2-х промежуточных резервуаров емкостью по 50 м³ и насосной станции II подъема. Оборудование насосной станции включает в себя 2 насосных агрегата 1Д200-90Б, производительностью 200 м³ каждый, вакуумные насосы 2ВВ41-0,8 обеспечивающими нормальный пусковой режим и хлораторную станцию с инжекторным вводом 2% раствора гипохлорита натрия в водопроводную сеть. Вода после обеззараживания под напором подается в распределительную водопроводную сеть для хозяйственно-питьевых нужд населения, предприятий и организаций, расположенных в центральной части г. Сим. Для водоснабжения населения частного сектора пос. Клевер и Гумны предусмотрены аккумулирующие резервуары емкостью 50 м³, 500 м³. Скважины сооружены в 1960-1961г., глубиной 67,0-80,0 м, на расстоянии 10,0-20,0 м друг от друга, вскрывают водоносный комплекс зон трещиноватости нижнепермских отложений. Водовмещающие породы представлены известняками мощностью 55,0-71,0 м. Мощность перекрывающих глинистых и галечниковых отложений-11,0 м. Суммарная паспортная производительность скважин составляет 7240,3 м3/сут при понижении 10,45-19,4 м. Скважины оборудованы насосами, установленными на глубине 56,0 м. (скв. №5, №6), 61 м. (скв. №5а), водомерами марки WPH-N-K, пьезометрическими трубками. Устья скважин закрыты оголовками.

Нормативно-расчетное водопотребление – 1254,9 тыс. м3/год. Добываемая подземная вода по качеству соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 и используется для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения центральной части г. Сим.

Таблица 10 – Геолого-технический разрез разведочно-эксплуатационной скважины на воду № 5



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Геоло- гическ. индекс | Описание пород | Глубина за-  легания по- род | | Мощ- ность | Мас- штаб | Геолого- техниче- ский срез | | |
| от | до |
| 1. | Q | Глина желтого цвета, плотная | 0 | 2,0 | 2,0 |  |  |  |  |
| 2. | Q | Глина песчаная, желто-красноватого  цвета с большим содержанием гальки | 2,0 | 5,8 | 3,8 |  |  |  |  |
| 3. | Q | Мелкий галечник, слабоводоносный | 5,8 | 9,0 | 3,9 | 5 |  |  |  |
| 4. | P | Глина зеленоватая, плотная, вязкая | 9,0 | 11,0 | 2 | 10 |  |  |  |
| 5. | P | Известняк окремненный темно-  серого цвета, трещиноватый, водо- носный | 11,0 | 21,9 | 10,9 | 15  20 |  |  |  |
| 6. | P | Известняк кремнистый, темно-серого  цвета, слабоводоносный | 21,9 | 32,05 | 10,15 | 25  30 |  |  |  |
| 7. | P | Известняк окварцованный, серого  цвета, сильно трещиноватый, водо- носный | 32,05 | 41,4 | 9,35 | 35  40 |  |  |  |
| 8. | Р | Известняк кремнистый, темно-серый,  водоносный | 41,4 | 45,95 | 4,55 | 45 |  |  |  |
| 9. | Р | Известняк окварцованный, серого цвета, водоносный | 45,95 | 68 | 21,05 | 50  55  60  65 |  |  |  |

Таблица 11 – Геолого-технический разрез разведочно-эксплуатационной скважины на воду № 5а



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Геоло- гическ. индекс | Описание пород | Глубина за- легания по-  род | | Мощ- ность | Мас- штаб | Геолого- техниче- ский срез | | |
| от | до |
| 1. | Q | Глина с обломками кирпича | 0 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| 2. | Q | Крупный галечник | 2 | 9 | 7 |  |  |  |  |
| 3. | Q | Глина аллювиальная | 9 | 11 | 2 | 10 |  |  |  |
| 4. | Q | Известняк окремненный, трещи- новатый | 11 | 80 | 63 | 20  30  40  50  60  70  80 |  |  |  |

Таблица 12 – Геолого-технический разрез разведочно-эксплуатационной скважины на воду № 6



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Геоло- гическ. индекс | Описание пород | Глубина за-  легания по- род | | Мощ- ность | Мас- штаб | Геолого- техниче- ский срез | | |
| от | до |
| 1. | Q | Глина желтая с включением щеб- ня, плотная | 0 | 4 | 4 |  |  |  |  |
| 2. | Q | Галечник с глинистым заполните-  лем | 4 | 9 | 5 | 5 |  |  |  |
| 3. | Q | Глина темно0коричневая, плотная | 9 | 11 | 2 | 10 |  |  |  |
| 4. | Q | Известняк темно-серый, окварцо- ванный, трещиноватый | 11 | 66 | 55 | 15  20  25  30  35  40  45  50  55  60  65 |  |  |  |

Технологическая схема эксплуатации водозабора Кирзавод представлена на рисунке 11.

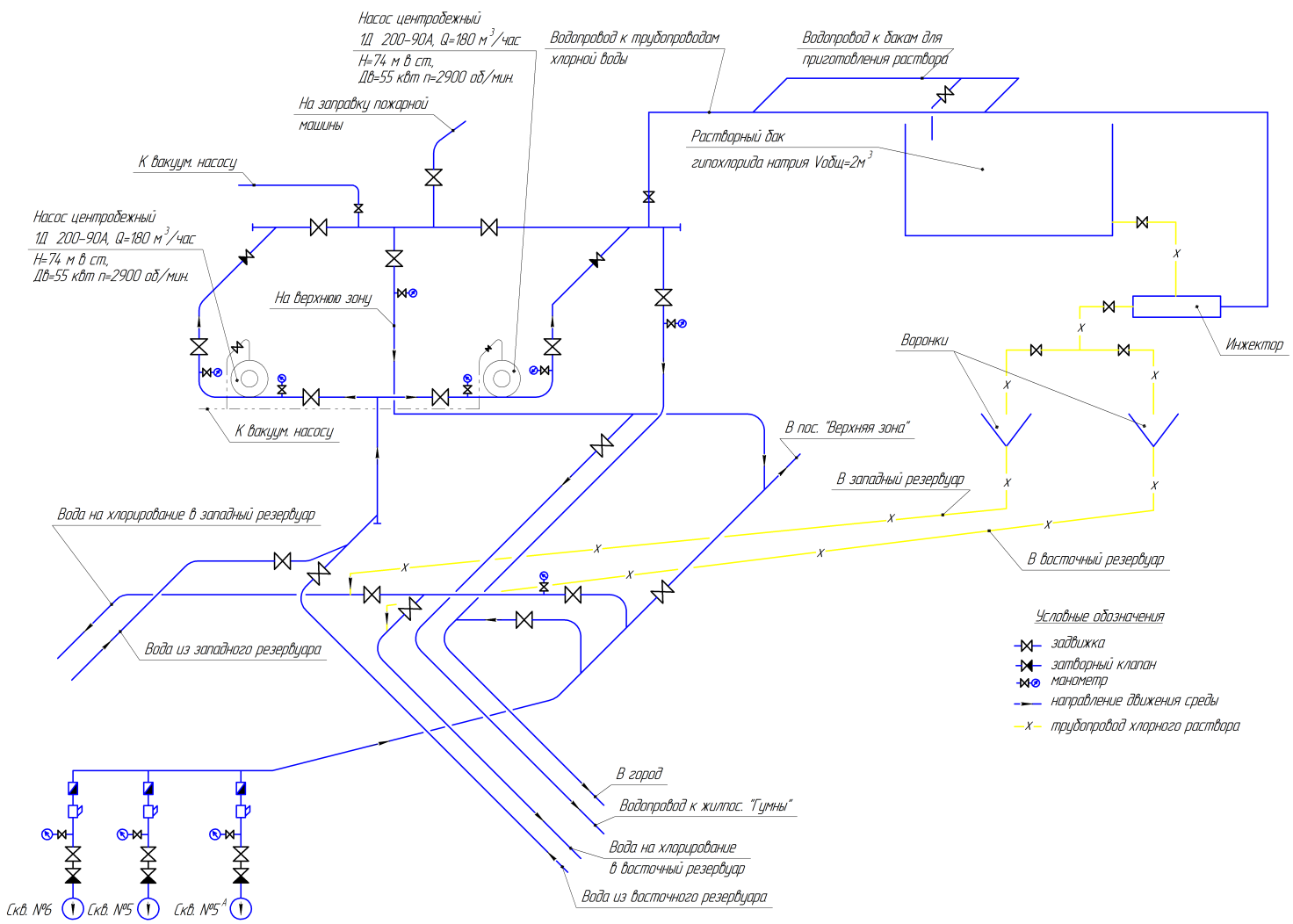


Рисунок 8 – Технологическая схема эксплуатации водозабора Кирзавод

Водозаборный участок Печной дол расположен в урочище Печной дол в юго-восточной части города Сим.

Водозабор Печной дол - оборудован 2-мя скважинами № 4, 4а (резервная), насосной станцией, хлораторной станцией, промежуточным резервуаром емкостью 250 м³ и накопительным резервуаром емкостью 1000 м³. В основном эксплуатируется скважина № 4, оборудованная погружным электронасосом ЭЦВ 10-65-110нрк. Вода после обеззараживания раствором гипохлорида натрия из промежуточного резервуара, перекачивается центробежным насосом 1Д315-50 в накопительный резервуар, расположенный на геодезической отметке 306,6 и далее самотеком в водопроводную сеть, обеспечивающей питьевой водой население частного сектора, проживающего на правом берегу р. Сим. Скважины сооружены в 1964 г., глубиной 41,5-42,0 м, на расстоянии 1,5 м друг от друга, вскрывают водоносный комплекс зон трещиноватости нижнепермских отложений. Водовмещающие породы представлены сланцами, известняками мощностью 33,5 м. Мощность перекрывающих глинистых и валунно-щебнисто-гравийных отложений 6,0-8,0 м. Паспортная производительность эксплуатируемой скважины №4 составляет 4026,24 м3/сут при понижении 10,4 м. Скважина №4 оборудована насосом, установленными на глубине 35,0 м, водомером марки WPH-N-K, пьезометрическими трубками. Устье скважины закрыто оголовком.

Нормативно-расчетное водопотребление (24,5 тыс. м3/год). Добываемая подземная вода по качеству соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 и используется для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения г. Сим.

Таблица 13 – Геолого-технический разрез разведочно-эксплуатационной скважины на воду № 4



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Геоло- гическ. индекс | Описание пород | Глубина за- легания по-  род | | Мощ- ность | Мас- штаб | Геолого- техниче- ский срез | | |
| от | до |
| 1. | Q | Суглинок желто-серый | 0 | 0,8 | 0,8 |  |  |  |  |
| 2. | Q | Глина темно-коричневая, вязкая с со-  держанием щебенки известняка | 0,8 | 4,0 | 3,2 |  |  |  |  |
| 3. | Q | Валуны известняка крупных размеров  серого цвета, кристаллические | 4,0 | 8,0 | 4 | 5 |  |  |  |
| 4. | P | Сланец глинистый, темно-серый,  трещиноватый | 8,0 | 15,1 | 7,1 | 10  15 |  |  |  |
| 5. | P | Известняк серый, окварцованный, кристаллический с крупными верти-  кальными трещинами | 15,1 | 21,8 | 6,7 | 20 |  |  |  |
| 6. | P | Известняк серый, кремнистый, пор-  фировидный | 21,8 | 25,8 | 4,05 | 25 |  |  |  |
| 7. | P | Окварцованный известняк | 25,8 | 41,5 | 15,65 | 30  35  40 |  |  |  |

Таблица 14 – Геолого-технический разрез разведочно-эксплуатационной скважины на воду № 4а

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Геоло- гическ. индекс | Описание пород | Глубина за- легания по-  род | | Мощ- ность | Мас- штаб | Геолого- техниче- ский срез | | |
| от | до |
| 1. | Q | Растительный слой | 0 | 1 | 1 |  |  |  |  |
| 2. | Q | Глина | 1 | 6 | 5 | 5 |  |  |  |
| 3. | P | Известняк плотный, местами сильно окварцованный, местами трещиноватый, водоносный | 6 | 42 | 36 | 10  15  20  25  30  35  40 |  |  |  |

Технологическая схема эксплуатации водозабора Печной дол представлена на рисунке 10.



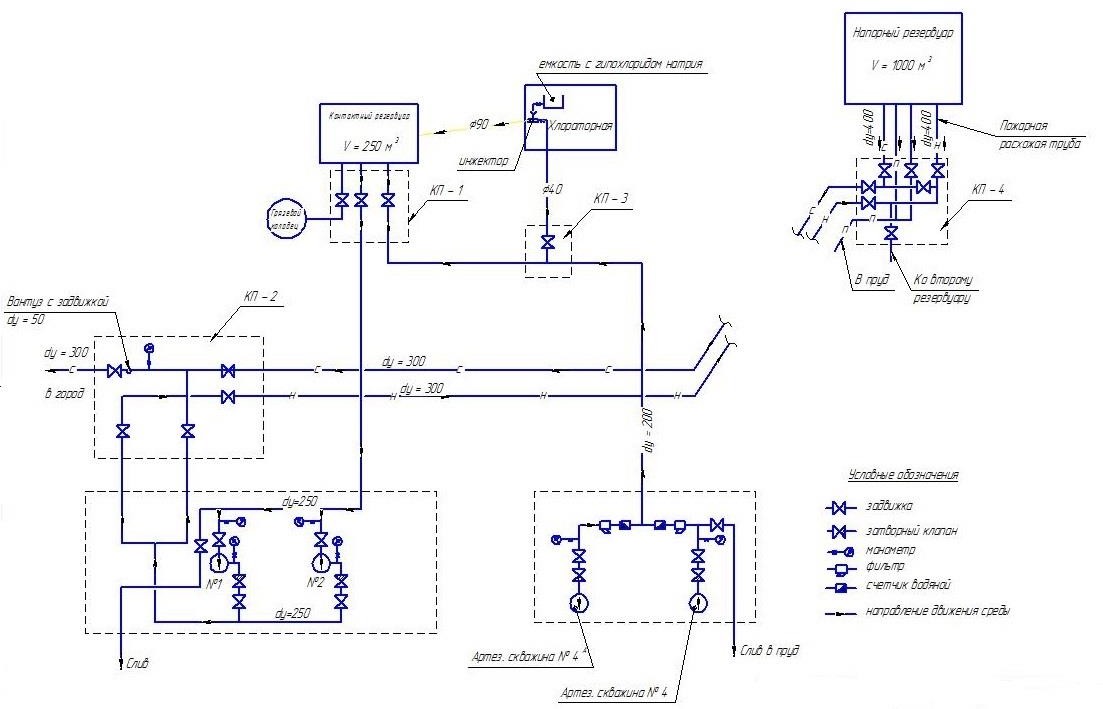


Рисунок 9 – Технологическая схема эксплуатации водозабора Печной дол

Водозабор ул. Пугачева расположен на территории частной жилой застройке ул. Пугачева и Маяковского в юго-западной части города, и состоит из одной водозаборной скважины № 7. Подъем воды из скважины № 7 в накопительный резервуар емкостью 50 м³ осуществляется погружным электронасосом ЭЦВ 10-65-110нрк. Из накопительного резервуара, расположенного на геодезической отметке 265,7м, питьевая вода самотеком поступает в распределительную сеть, для водоснабжения населения частного сектора западной части г. Сим. Обеззараживание воды производится раствором гипохлорита натрия. Скважина № 7 сооружена в 1970 г., глубиной 25,0 м, вскрывает водоносный комплекс зон трещиноватости нижнепермских отложений. Водовмещающие породы представлены известняками мощностью 19,0 м. Мощность перекрывающих отложений (почвенно-растительный слой, глина с гравием и щебнем)-6,0 м. Паспортная производительность скважины составляет 345,6 м3/сут при понижении 3,0 м. Скважина №7 оборудована насосом, установленным на глубине 18,0 м, водомером марки WPH-N-K, пьезометрическими трубками. Устье скважины закрыто оголовком.

Нормативно-расчетное водопотребление составляет (21,7 тыс. м3/год). Добываемая подземная вода по качеству соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 и используется для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения г. Сим.

Таблица 15 – Геолого-технический разрез разведочно-эксплуатационной скважины на воду № 7

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Геологическ. индекс | Описание пород | Глубина  залегания пород | | Мощность | Масштаб | Геолого- технический срез | | |
| от | до |
| 1. | Q | Растительный слой | 0 | 1 | 1 |  |  |  |  |
| 2. | Q | Глина с гравием и  щебнем | 1 | 6 | 5 | 5 |  |  |  |
| 3. | РЗ | Известняк местами сильно скварцован- ный, местами тре- щиноватый, водо-  носный | 6 | 25 | 19 | 10  15  20  25 |  |  |  |

Технологическая схема эксплуатации водозабора по ул. Пугачева представлена на рисунке 8.



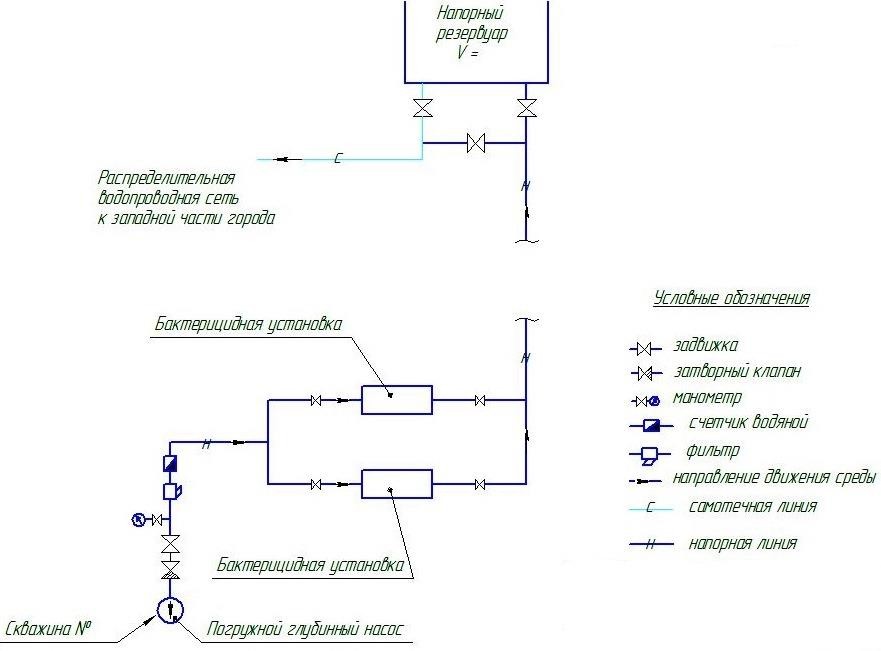


Рисунок 10 – Технологическая схема эксплуатации водозабора по ул. Пугачева

Водозабор Ключ водопойный расположен на правом склоне долины р. Сим, в 4 км на юг от ст. Симская и в 0,3 км от жилого поселка Верхняя Зона.

Водозабор оборудован 2-мя скважинами № 21, 22 (резервная). В основном эксплуатируется скважина № 21, оборудованная погружным электронасосом ЭЦВ 8-25-110. Поднятая из скважины вода, после обеззараживания раствором гипохлорита натрия подается в накопительный резервуар емкостью 500 м³, расположенный на геодезической отметке 245,35 пос. Верхняя Зона, далее питьевая вода самотеком поступает в распределительную сеть и используется для хозяйственно-питьевых нужд населения, предприятий и организаций, расположенных в вышеуказанном районе г. Сим. Скважины сооружены в 1986 г., глубиной 70,0 м, на расстоянии 260,0 м друг от друга, вскрывают водоносный комплекс зон трещиноватости нижнепермских отложений. Водовмещающие породы представлены известняками мощностью 54,0 м. Мощность перекрывающих глинистых и гравийно-галечниковых отложений 16,0 м. Паспортная производительность каждой скважины составляет 600,0 м3/сут при понижении 25,2 м. Скважина №21 оборудована насосом, установленными на глубине 56,0 м, водомером марки WPH-N-K, уровнемером и пьезометрическими трубками. Устье скважины закрыто оголовком.

Нормативно-расчетное водопотребление составляет (23,9 тыс. м3/год). Добываемая подземная вода по качеству соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 и используется для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения г. Сим.

Таблица 16 – Геолого-технический разрез разведочно-эксплуатационной скважины на воду № 556- 10/45464 (21)



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Геоло- гическ. индекс | Описание пород | Глубина за-  легания по- род | | Мощ- ность | Мас- штаб | Геолого- техниче- ский срез | | |
| от | до |
| 1. | Q | Дресва, суглинок, галька | 0 | 8 | 8 |  |  |  |  |
| 2. | Q | Глина | 8 | 14 | 6 | 10 |  |  |  |
| 3. | Q | Галечник | 14 | 16 | 2 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | 20 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | 30 |
| 4. | РЗ | Известняк | 16 | 70 | 54 | 40  50 |
|  |  |  |  |  |  | 60 |
|  |  |  |  |  |  | 70 |

Таблица 17 – Геолого-технический разрез разведочно-эксплуатационной скважины на воду № 556- 11/4546 (22)



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Геоло- гическ. индекс | Описание пород | Глубина за- легания по-  род | | Мощ- ность | Мас- штаб | Геолого- техниче- ский срез | | |
| от | до |
| 1. | Q | Дресва, суглинок, галька | 0 | 8 | 8 |  |  |  |  |
| 2. | Q | Глина | 8 | 14 | 6 | 10 |  |  |  |
| 3. | Q | Галечник | 14 | 16 | 2 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | 20 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | 30 |
| 4. | РЗ | Известняк | 16 | 70 | 54 | 40  50 |
|  |  |  |  |  |  | 60 |
|  |  |  |  |  |  | 70 |

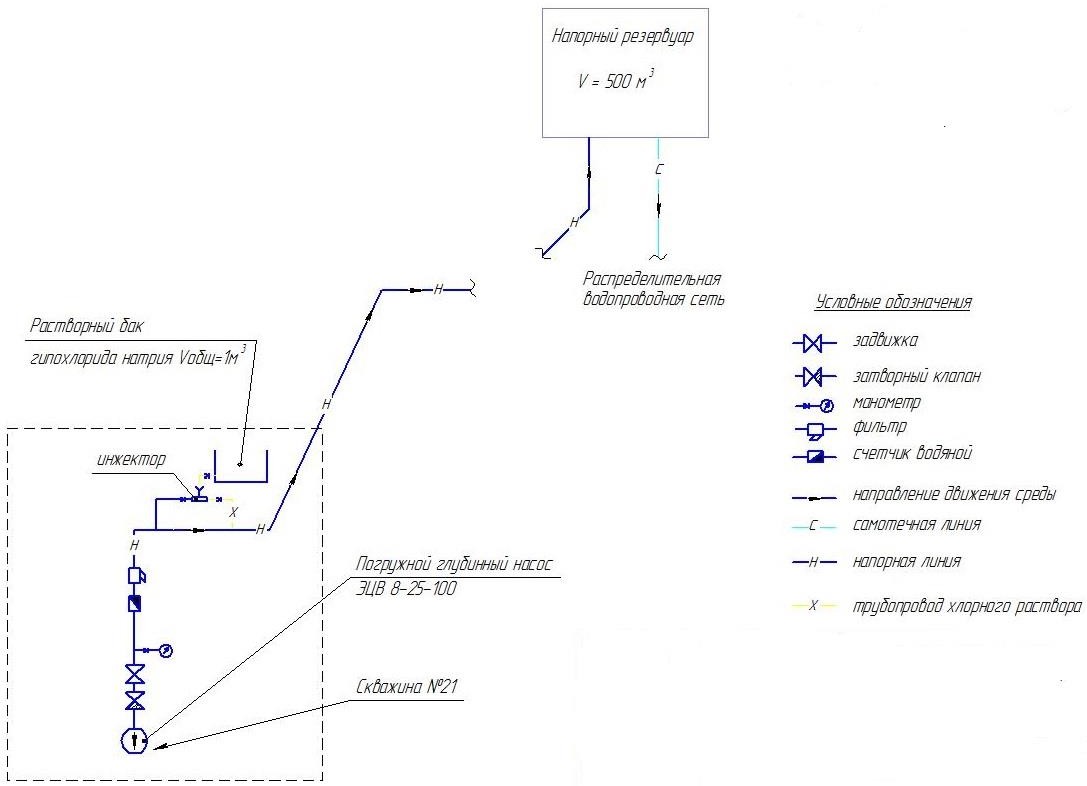
Технологическая схема эксплуатации водозабора Ключ водопойный представлена на рисунке 9.

Рисунок 11 – Технологическая схема эксплуатации водозабора Ключ водопойный

Водозаборный участок на территории второй площадки ОАО «Агрегат» обеспечивает нужды предприятия и населения прилегающей территории поселка. Скважина оборудована электропогружным насосом ЭЦВ 8-25-110 , вода подается в распределительную сеть предприятия и поселка, где жители осуществляют водоотбор через водоразборные колонки.

Скважина ОАО «РЖД» обеспечивает хозяйственно-питьевые и технологические нужды железных дорог, имеется насосная станция и водонапорная башня. Водопроводная сеть располагается на территории станции Симская и ул. Линейная, в том числе между путями железнодорожного сообщения для обеспечения заправки пассажирских вагонов и прочего подвижного состава.

Добываемая подземная вода по качеству соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 и используется для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения г. Сим.

Водоразбор воды, поступающей потребителям из всех водозабров, осуществляется через водоразборные краны в квартирах жилых домов и 64 водоразборные колонки.

,30



0,00

А

А

-12,0

-18,0

-22,0

-25,0

0,30

0,30

А - А

d 377,0 d 529,0



А - А



0,00

А

А

-25,0

-56,0

-60,0

-70,0

d 273,0 d 529,0



А - А



0,00

А

А

-25,0

-56,0

-60,0

-70,0

d 273,0 d 529,0



7 21 22

0,30



0,00

А

А

-15,0

-35,0

-38,0

-41,5

0,30

0,30

А - А

d 273,0 d 426,0



А - А



0,00

А

А

-15,0

-35,0

-38,0

-42,0

d 377,0 d 529,0



А - А



0,00

А

А

-26,0

-56,0

-60,0

-68,0

d 325,0 d 426,0



4 4а 5

Рисунок 12 – Принципиальная схема установки водоподъемного оборудования в скважинах г. Сим

0,30 0,30



0,00

А

А

-12,0

-61,0

-75,0

-80,0



0,00

А

А

-15,0

-56,0

-60,0

-66,0

А - А

d 377,0 d 526,0



А - А

d 273,0 d 529,0



5а 21

Рисунок 13 – Принципиальная схема установки водоподъемного оборудования в скважинах г. Сим

Для технического водоснабжения промышленного предприятия ООО «Агрегат» используется поверхностный источник – искусственный водоем – Симское водохранилище (пруд), образованное на реке Сим с 1761 г. для обеспечения работы Симского железоделательного завода. В 1972-1973 гг. проведена его полная реконструкция. Симское водохранилище – гидротехническое сооружение 3 класса, частично неработоспособное. Сбросные расходы до 120 м3/сек. Расположено водохранилище в черте г. Сима (южная часть). Площадь зеркала 51 га, полный объем 1,09 млн.м3, максимальная глубина 9,5 м. В состав гидротехнических сооружений входят: земляная насыпная плотина, управляемый поверхностный водосброс (в левом берегу) из монолитного железобетона, водозабор бычкового типа (в левом устое водосброса). Водозаборный узел ОАО «Агрегат» – берегового типа.

В пределах города р. Сим протекает по равнинной местности. Ширина русла 40-50 м глубина максимальная 1,5-2,0 м, скорость течения 0,2 м/сек. Питание реки смешанное за счет атмосферных осадков и грунтовых вод. Продолжительность весеннего половодья около 1,5 месяца.

Таблица 18 – Характеристика химических показателей технической воды ОАО «Агрегат»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Величина | Показатели в мг/дм3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| запах | цветн | мут | окисляем | жесткость | аммиак | нитриты | нитраты | хлориды | сухой ост. | сульфаты | железо | фтор | медь | Алюмин. | Молибден | Фосфаты | рН |
| ПДК,  не более | 2 | - | - | - | - | 0,5 | 0,08 | 40 | 300 | 1000 | 100 | 0,1 | 0,05 | 0,001 | - | - | 0,2 | 6,5-  8,5 |
| Фактическое  содержание | 1б | 10º | - | 1,24 | 3 | 0,2 | Не  обн | 0,44 | 6,02 | 112 | 22 | 0,15 | Не  обн | Не  обн | - | - | Не  обн |  |

* + - 1. 1.4.2 Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды.

Подземная вода, поднимаемая из эксплуатационных скважин, не подвергается механической очистке. Перед подачей в распределительную сеть вся вода, поступающая на насосные станции, проходит водоподготовку, которая заключается в хлорировании питьевой воды 2% раствором гипохлорита натрия.

Таблица 19 – Конструкция скважины № 5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № пп | Наименование параметра | Ед. измерения | Количество |
| 1 | Глубина скважины (эксплуатационная) | м | 67 |
| 2 | Обсадная колонна Øнач=426 мм | м | 0-26 |
| 3 | Фильтровая колонна Ø=273 мм | м | 25-67 |
| 4 | Фильтр | м | 25-67 |
| 4.1 | глухая надфильтровая часть | м | 25-30 |
| 4.2 | рабочая часть фильтра | м | 30-40 |
| 4.3 | глухая межфильтровая часть | м | 40-45 |
| 4.4 | рабочая часть фильтра | м | 45-67 |
| 5 | Эксплуатационный дебит | м3/ч | 6,2 |
| 6 | Насос 1Д 200-90Б | шт. | 1 |

Водозабор Кирзавод имеет хлораторную, совмещенную с насосной станцией II подъема (рисунок 8). Обеззараживание воды проводится гипохлоритом натрия. Лимит забора воды 1254,9 тыс.м3/год (3438,2 м3/сут). Фактический среднесуточный водоотбор 1192,4 м3/сут. Обеззараживание воды производится 2% раствором гипохлорида натрия, остаточный хлор поддерживается на уровне 0,3- 0,5 млг/л., расход концентрированного 15 % расхода гипохлорида натрия составляет 12 кг или 10 литров в сутки при удельном весе 1,2.

Водозабор Печной дол имеет хлораторную (рисунок 9). Обеззараживание воды проводится гипохлоритом натрия. Лимит забора воды 24,5 тыс.м3/год (67,2 м3/сут). Фактический среднесуточный водоотбор 44,3 м3/сут. Обеззараживание воды ведется дозированными порциями гипохлорида натрия, для приготовления которого используется две емкости объемом 3 м3. Расход концентрированного гипохлорида натрия составляет 3,15 кг или 2,62 л/сут.

Обеззараживание воды водозабора ул. Пугачева (рисунок 10) проводится раствором гипохлорита натрия. Лимит забора воды 32,1 тыс.м3/год (88,0 м3/сут). Фактический среднесуточный водоотбор 31,6 м3/сут. Обеззараживание воды производится введением 15 % раствора гипохлорида натрия в количестве 1,95 кг или 1,62 л/сут.

Обеззараживание воды водозабора Ключ водопойный проводится раствором гипохлорита натрия. Лимит забора воды 23,9 тыс.м3/год (65,6 м3/сут). Фактический среднесуточный водоотбор 15,4 м3/сут.

Для осуществления контроля за качеством подаваемой воды и соответствия ее требованиям ГОСТ имеется лаборатория химико-бактериалогических анализов, оснащенная необходимыми реактивами, инструментом и приборами.

Качество воды существующих источников водоснабжения соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

* + - 1. 1.4.3 Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценку энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления)

Характеристики насосного оборудования скважин (I подъема) и оценка энергоэффективности подачи воды приведены в таблице 20.

Таблица 20 – Оценка энергоэффективности подачи воды за 2020 г.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Наименование оборудования | Установленная мощ-  ность кВт/ч | Производительность  ,м3/час | Число часов работы  в смену | Число рабочих дней в расчетнои периоде | Расход элек- троэнергии в расчетном пе- риоде (кВт/час) | Количество подня- той воды,.м3 | Оценка энергоэффек- тивности подачи воды, кВт·ч/ куб.м |
| 1 | Кирзавод:  ЭЦВ-10-65-110нрк  ЭЦВ-10-65-110нрк  ЭЦВ-10-65-110нрк  1Д 200-90Б  1Д 200-90Б | 32  32  32  55  55 | 65  65  65  180  180 | 24  24  7  24  24 | 365  365  365  365  365 | 280320,0  280320,0  81760,0  481800,0  481800,0 | 435220 | 3,690088 |
| 2. | Печной дол:  ЭЦВ-10-65-110нрк  1Д 200-90Б  1Д 315-50 | 32  55  75 | 65  180  300 | 6  3  0 | 365  365  0 | 70080,0  20075,0  0,0 | 16160 | 5,578899 |
| 3. | Скв. Ул. Пугачева:  ЭЦВ-10-65-110нрк | 32 | 65 | 4 | 365 | 46720,0 | 11500 | 4,062609 |
| 4 | Ключ водопойный:  ЭЦВ-8-25-110 | 11 | 25 | 10 | 365 | 40150,0 | 5600 | 7,169643 |

Насосные станции II подъема имеются на ВЗУ: Кирзавод (рисунок 8), Печной дол (рисунок 9).

Главная водоподающая насосная станция на водозаборе Кирзавод, обеспечивающая 80 % потребностей от всего водопотребления города, эксплуатируется с 1961 г., оснащена насосными агрегатами 1Д 200-90Б.

Существующее на сегодняшний день эксплуатируемое насосное оборудование, электрооборудование насосных станций, здания и сооружения водозаборных сооружений требует больших капиталовложений по их реконструкции и модернизации.

* + - 1. 1.4.4 Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям

Характеристики водопроводных сетей г. Сим приведены в таблице 23. Общая протяженность водопроводных сетей составляет 37,3 км. Диаметры основных водоводов 280-108 мм.

Водопроводная сеть, общей протяженностью 37300 п.м, состоящая из чугунных, стальных и полиэтиленовых труб, 64 водоразборных колонок, 66 противопожарных гидрантов, без инвентарного номера, расположенная по адресу: Челябинская область, Ашинский район, Симское городское поселение, г. Сим.

Таблица 21 – Водопроводные сети холодного водоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование объекта | Протяженность, п.м | Ду, мм | Материал | Глубина заложе-  ния, м | Фактичес-кий  % износа |
| 1. | Водопровод | 2180 | 280 | полиэтилен | 2,0 | 1 |
| 2. | Водопровод | 1882 | 219 | сталь | 2,0 | 95 |
| 3. | Водопровод | 1651 | 160 | полиэтилен | 2,0 | 1 |
| 4. | Водопровод | 332 | 159 | сталь | 2,0 | 95 |
| 5. | Водопровод | 305 | 150 | чугун | 2,0 | 98 |
| 6. | Водопровод | 1475 | 100 | чугун | 2,0 | 98 |
| 7. | Водопровод | 2553 | 108 | сталь | 2,0 | 95 |
| 8. | Водопровод | 1806 | 110 | полиэтилен | 2,0 | 1 |
| 9. | Водопровод | 2039 | 89 | сталь | 2,0 | 95 |
| 10. | Водопровод | 2909 | 90 | полиэтилен | 2,0 | 1 |
| 11. | Водопровод | 2717 | 63 | полиэтилен | 2,0 | 1 |
| 12. | Водопровод | 497 | 50 | полиэтилен | 2,0 | 1 |
| 13. | Водопровод | 760 | 40 | полиэтилен | 2,0 | 1 |

Стальные и чугунные водопроводные сети, находящиеся в длительной эксплуатации, и находящиеся в ветхоаварийном состоянии и не поддающиеся дальнейшим ремонтно-восстановительным работам необходимо произвести замену на полиэтиленовые трубы для обеспечения качества питьевой воды в процессе транспортировки по этим сетям.

* + - 1. 1.4.5 Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды
      2. К существующим техническим и технологическим проблемам водоснабжения Симского городского поселения относятся:
      3. - высокая доля водопроводных сетей, нуждающихся в замене;
      4. - повышенная аварийность на участках водопроводных сетей, в связи с этим неэффективное использование водных ресурсов, большие потери воды при транспортировке потребителям;
      5. - высокая степень износа водозаборных сооружений, насосного оборудования, технологических трубопроводов вследствие многолетней эксплуатации систем водоснабжения в непрерывном режиме;
      6. - несовершенство технологии распределения подачи питьевой воды потребителям на участке Кирзавод по основным направлениям в центральную часть города и на заполнение накопительных резервуаров пос. Верхняя зона, Гумны и Клевер;
      7. - предельный износ запорно-регулирующей арматуры, пожарных гидрантов и водоразборных колонок на водопроводных сетях города;
      8. - применение технологий и энергоемкого насосного оборудования, не соответствующего современным требованиям энергосбережения;
      9. - несовершенство системы пожаротушения на территории Симского городского поселения (отсутствие противопожарного запаса воды в РЧВ);
      10. - отсутствие резервных источников электроснабжения водозаборных сооружений, ветхое состояние существующих электрических сетей и оборудования;
      11. - низкая эффективность системы управления, в данном секторе экономики, преобладание административных методов хозяйствования над рыночными;
      12. - отсутствие значительных муниципальных и частных инвестиций в процесс модернизации и развития системы водоснабжения на территории Симского городского поселения;
      13. - отсутствие ограждений водозаборных участков и зон санитарной охраны режимных поясов водоисточников;
      14. - отсутствие резервных разведочно-эксплуатационных скважин на основных водозаборных сооружениях Кирзавод и Печной дол;
      15. - отсутствие организованного обеспечения централизованным водоснабжением больших территорий частной застройки (ул. Островского, ул. Гайдара, ул. Кирова, ул. Комсомольская, ул. Чернышевского, ул. Пионерская, ул. Курчатова, ул. Маяковского и т.д., ст. Симская).

Степень износа водоводов и сооружений составляет 60-80%. Протяженность водопроводных сетей составляет 37,3 км, из них ветхими и в связи с их предельным физическим износом, не позволяющими выполнение ремонтно-восстановительных работ, являются:

Зоны санитарной охраны водозаборов не организованы согласно требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02. Наземные павильоны скважинных водозаборов находятся в ветхом состоянии. Оборудование насосных станций морально и физически изношено и требует проведения необходимой реконструкции и модернизации. Установки обеззараживания питьевой воды морально и физически устарели.

В г. Сим до настоящего времени не решен вопрос с водоснабжением поселков Клевер и Гумны - недостаточен напор в действующей магистральной сети; необходимо проведение реконструкции насосной станции II подъема ВЗУ Кирзавод с установкой 3-х групп насосов:

- две группы: для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды центральной части г. Сим и заполнение проектируемых резервуаров для водоснабжения поселков Гумны и Клевер;

- третья группа – пожарные насосы для центральной части г.Сим;

- строительство 2-х резервуаров запаса воды емкостью 100 м3 каждый на самой высокой отметке рельефа для водоснабжения поселков Гумны и Клевер с учетом противопожарного запаса воды;

- строительство подающего трубопровода на заполнение проектируемых резервуаров и отводящего трубопровода Ø 100 мм и Ø 63 мм с соответствующей протяжѐнностью 1294 п.м. и 835 п.м. для поселков Гумны и Клевер с подключением к существующим сетям;

- строительство дополнительных 2-х резервуаров емкостью 250 м3 каждый, в районе ВЗУ Кирзавод для хранения противопожарного запаса питьевой воды на нужды пожаротушения центральной части г.Сим;

- проведение гидрогеологических работ по изысканию дополнительного источника водоснабжения в зоне санитарной охраны ВЗУ Кирзавод с последующим бурением разведочно-эксплуатационной скважины с дебетом 100,0-120,0 м3/час;

- Строительство ограждения зоны санитарной охраны сооружений водоснабжения ВЗУ Кирзавод в соответствии с п.4.14 СНиП 2.04.02-84\*.

Главная водоподающая насосная станция на водозаборе Кирзавод, обеспечивающая 80 % потребностей от всего водопотребления города, эксплуатируется с 1961 г. нуждается в комплексной реконструкции.

Исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды, выполняются своевременно.

* + - 1. 1.4.6 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы

Закрытые системы горячего водоснабжения на территории г. Сим отсутствуют. Горячее водоснабжение осуществляется непосредственно из двухтрубной циркуляционной сети ГВС с потреблением теплоносителя.

* + 1. 1.5 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов

В Симском городском поселении Ашинского района Челябинской области территории распространения вечномерзлых грунтов отсутствуют. Технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды не требуется.

* + 1. 1.6 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты)

Объекты централизованной системы водоснабжения на территории Симского городского поселения являются бесхозяйными. В настоящий момент выполняется организации постановки в установленном порядке этих объектов на учет в качестве бесхозяйного объекта недвижимого имущества и признания права муниципальной собственности.

2.Направления развития централизованных систем водоснабжения

* + 1. 2.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Развитие централизованных систем водоснабжения в г. Сим обеспечивается путем реализации инвестиционных программ. Основным преимуществом использования программно-целевого метода финансирования мероприятий заключаются в комплексном подходе к решению проблем и эффективном планировании и мониторинге результатов реализации программы.

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

* показатели качества питьевой воды;
* показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
* показатели качества обслуживания абонентов;
* показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке;
* соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
* иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Наименование целевых программ, задачи и целевые показатели в части развития централизованных систем водоснабжения приведены в таблице 22.

Таблица 22 – Целевые программы и показатели

|  |  |
| --- | --- |
| Областная целевая программа «Чистая вода» на территории Челябинской области | |
| Цели программы | бесперебойное обеспечение населения Челябинской области питьевой водой нормативного качества в достаточном количестве. |
| Задачи программы | Снижение загрязнения водных объектов, используемых для целей питьевого водоснабжения, и сохранение их запасов;  повышение эффективности работы существующих систем водоснабжения и строительство новых;  повышение устойчивости систем водоснабжения в случае возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; обеспечение питьевой водой улучшенного качества социально значимых объектов (детских учреждений, школ, больниц);  оказание содействия в организации новых производств бутилирован ной питьевой воды из водных объектов, расположенных на территории Челябинской области;  создание условий для привлечения внебюджетного финансирования на принципах государственно-частного партнерства, стимулирование долгосрочных частных инвестиций в сектор водоснабжения и водоотведения;  совершенствование системы управления в сфере обеспечения населения питьевой водой. |
| Важнейшие целевые показатели и индикаторы | В частности:  доля уличной водопроводной сети, нуждающейся в замене; доля уличной канализационной сети, нуждающейся в замене;  число аварий в системах водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод;  объем сточных вод, пропущенных через очистные сооружения, в общем объеме сточных вод;  доля сточных вод, очищенных до нормативных значений, в общем объеме сточных вод, пропущенных через очистные сооружения;  доля капитальных вложений в системы водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод в общем объеме выручки организаций сектора водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод; доля заемных средств в общем объеме капитальных вложений в системы водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод; обеспеченность населения централизованными услугами водоснабжения;  обеспеченность населения централизованными услугами водоотведения;  увеличение количества введенных в эксплуатацию очистных сооружений канализации;  обеспечение качественной питьевой водой потребителей взамен при возной. |
| Ожидаемые конечные результаты реализации программы и показатели ее социально-экономической эффективности | увеличение доли населения, обеспеченного питьевой водой, отвечающей обязательным требованиям безопасности:  увеличение доли сточных вод, очищенных до нормативных значений, в общем объеме сточных вод, пропущенных через очистные сооружения, с 3 процентов в 2010 году до 16 процентов к 2020 году;  уменьшение доли уличной водопроводной сети, нуждающейся в замене, с 46 процентов в 2010 году до 20 процентов к 2030 году; уменьшение потребления воды за счет повышения энергетической эффективности и энергосбережения на 153,3 млн. кубических метров к 2020 году (или на 1488,4 млн. рублей в стоимостном выражении с  учетом роста уровня тарифов). |
| Муниципальная Программа Симского городского поселения  «Развитие жилищно-коммунального хозяйства» на 2019-2023 годы | |
| Основные цели Программы | Повышение качества предоставляемых жилищно-коммунальных услуг |
| Задачи Программы | сохранение, восстановление, повышение надежности объектов жилищного фонда;  обеспечение эффективного использования энергетических ресурсов;  строительство, модернизация, реконструкция и капитальный ремонт объектов коммунальной инфраструктуры. |
| Ожидаемые результаты реализации программы и целевые индикаторы про- граммы | В результате реализации Программы будут достигнуты следующие показатели:  - увеличение жилой площади муниципального жилищного фонда, на котором проведен выборочный ремонт за 2019-2023 годы;  - увеличение протяженности вновь построенных или реконструированных объектов коммунального хозяйства за 2019-2023 годы;  - увеличение протяженности сетей водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, на которых проведены работы по капитальному ремонту, реконструкции и модернизации за 2019 - 2023 годы;  - увеличение количества объектов коммунального хозяйства, на которых проведен капитальный ремонт, реконструкция и модернизация за 2019-2023 годы. |

* + 1. 2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений

При оптимистичном сценарии развития г. Сим, характеризующихся ростом численности населения, расширения жилой, производственной и сельскохозяйственной зон, а также перспективной застройкой, рационально проводить своевременную замену оборудования с повышением производственных мощностей и проведением водопроводов в зоны перспективной застройки для обеспечения их водой на период строительства.

При пессимистичном сценарии развития города, характеризующимся незначительной убылью населения, целесообразно проведение мероприятий по поддержанию текущего состояния скважин, водозаборных сооружений, водонапорной башни, а также разводящих сетей с наибольшей концентрацией населения.

Консервация существующих водопроводов при значительной убыли населения производится решением населения через представительные органы власти.

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

* + 1. 3.1 Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке.

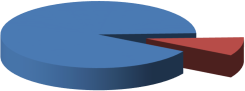
Общий баланс подачи и реализации воды, в том числе хозяйственно-питьевого назначения, за 2020 г. приведен в таблице 23 и на диаграммах рисунков 14-17 на основе предоставленных данных ООО «Симский Водоканал» и ОАО «Агрегат».

Таблица 23 – Общий баланс подачи и реализации воды за 2020 г.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Назначение | Показатель | Объем, м3 | Доля от поданной  воды по типу водо- снабжения, % | Доля от общего баланса, % |
| Питьевая | Объем поданной  воды | 911,55 | 100 | 63,98 |
| Потери воды | 81,73 | 8,97 |
| Объем реализован-  ной воды | 829,83 | 91,03 |
| Горячая\* | Объем поданной  воды | 426,24 | 100 | 28,92 |
| Потери воды | 21,12 | 5,66 |
| Объем реализован-  ной воды | 402,12 | 94,34 |
| Техническая | Объем поданной  воды | 86,99 | 100 | 6,11 |
| Объем реализован-  ной воды | 77,53 | 89,13 |
| Потери воды | 9,46 | 10,87 |
| Всего | | 1424,786 | 100 | 100 |

* – горячая вода не входит в баланс поданной питьевой (холодной) воды

Объем реализованной питьевой воды, тыс.м3; 829,83



Потери питьевой воды, тыс.м3; 81,73

Рисунок 14 – Общий баланс подачи и реализации питьевой воды в г. Сим

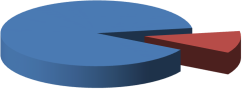
Объем реализованной горячей воды, тыс.м3; 402,12



Потери горячей воды, тыс.м3; 24,12

Рисунок 15 – Общий баланс подачи и реализации горячей воды в г. Сим

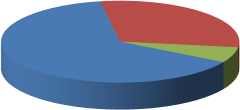
Объем реализованной технической воды, тыс.м3; 77,53



Потери технической воды, тыс.м3; 9,46

16– Общий баланс подачи и реализации технической воды в г. Сим

Объем поданной горячей воды; 29,92 %



Объем поданной питьевой воды; 63,98 %

Объем поданной технической воды; 6,11 %

Рисунок 17 – Общий баланс поданной воды в г. Сим

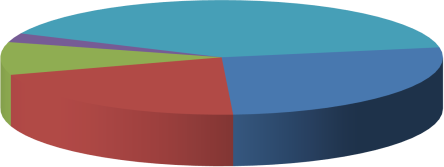
Таблица 24 – Структурные составляющие потерь холодной воды при ее заборе и транспортировке

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Потери | Объем потерь, тыс.м3/год | Доля от общих потерь, % |
| Нормативные потери (включены в тариф),  тыс.м3 | 22,03 | 26,95 |
| Потери вследствие порывов, утечек,  тыс.м3 | 17,06 | 20,87 |
| Потери по сетям, непереданным на об- служивание в ООО «Симский Водока-  нал», тыс.м3 | 7,55 | 9,24 |
| Погрешности в работе приборов учета,  тыс.м3 | 2,10 | 2,57 |
| Коммерческие потери (хищения, недона-  числения), тыс.м3 | 32,99 | 40,37 |
| Всего | 81,73 | 100 |

Погрешности в работе приборов учета, тыс.м3; 2,10

Коммерческие потери (хищения, недоначисления

), тыс.м3; 32,99



Потери по сетям, не переданным на обслуживание в ООО «Симский Водоканал», тыс.м3; 7,55

Потери вследствие порывов, утечек, тыс.м3; 17,06

Нормативные потери (включены в тариф), тыс.м3; 22,03

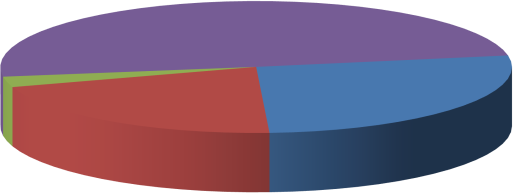
Рисунок 18 – Структурные составляющих потерь питьевой воды при ее производстве и транспортировке

Таблица 25 – Структурные составляющие потерь горячей воды при ее транспортировке

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Потери | Объем потерь, тыс.м3/год | Доля от общих потерь, % |
| Нормативные потери (включены в тариф),  тыс.м3 | 22,03 | 26,95 |
| Потери вследствие порывов, утечек,  тыс.м3 | 17,06 | 20,87 |
| Погрешности в работе приборов учета,  тыс.м3 | 2,11 | 2,58 |
| Коммерческие потери (хищения, недона-  числения), тыс.м3 | 40,54 | 49,6 |
| Всего | 24,13 | 100 |

Коммерческие потери (хищения, недоначисления), тыс.м3; 40,54

Погрешности в работе приборов учета, тыс.м3; 2,11



Потери вследствие порывов, утечек, тыс.м3; 17,06

Нормативные потери (включены в тариф), тыс.м3; 22,03

Рисунок 19 – Структурные составляющих потерь горячей воды при ее транспортировке

В структуру потерей технической воды включены только порывы и утечки, так как ее потребление осуществляет предприятие ПАО «Агрегат» для собственных технологических целей в границах своего предприятия.

* + 1. 3.2 Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)

Подача питьевой воды в четыре технологические зоны централизованного холодного водоснабжения обеспечивается двумя поставщиками – ООО «Симский Водоканал» и ОАО «Агрегат». Территориальный баланс по технологическим зонам холодного водоснабжения приведен ниже в таблице 26, ГВС – таблице 27.

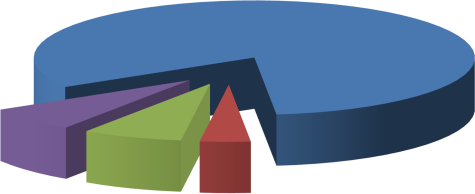
Таблица 26 – Территориальный баланс холодной воды по технологическим зонам водоснабжения за 2020 г.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Технологическая зона населенного пункта | Объем поданной воды | | Доля от общей поданной во- ды, % |
| годовой, тыс. м3 | суточный максималь-  ный, м3 |
| 1 | центральная часть с ВЗУ «Ключ  водопойный» и «Кирзавод» | 1097,21 | 3607,25 | 82,02 |
| 2 | западная часть (скважина № 7 по  ул. Пугачева) | 49,48 | 162,66 | 3,70 |
| 3 | юго-восточная часть (ВЗУ «Печ-  ной дол») | 98,47 | 323,73 | 7,36 |
| 4 | ст. Симская | 92,65 | 304,60 | 6,93 |
|  | Всего | 1337,80 | 4398,24 | 100,00 |

центральная часть с ВЗУ

«Ключ водопойный» и

«Кирзавод», тыс. м3; 1097,21



ст. Симская,

тыс. м3; 92,65

юго-восточная часть (ВЗУ

«Печной дол»), тыс. м3; 98,47

западная часть (скважина № 7 по

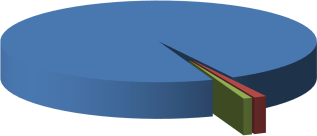
ул. Пугачева), тыс. м3; 49,48

Рисунок 20 – Территориальный баланс питьевой воды по технологическим зонам

Таблица 27 – Территориальный баланс воды по технологическим зонам ГВС за 2020 г.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Технологическая зона населенного пункта | Объем поданной воды | | Доля от общей поданной во-  ды, % |
| годовой, тыс. м3 | суточный максималь-  ный, м3 |
| 1 | центральная часть г. Сим | 416,91 | 1724,73 | 97,81 |
| 2 | пос. Верхняя зона | 5,43 | 22,46 | 1,27 |
| 3 | пос. ст. Симская | 3,91 | 16,17 | 0,92 |
|  | Всего | 426,24 | 1763,36 | 100,00 |

центральная часть г. Сим, тыс. м3; 416,91



пос. Верхняя зона,

тыс. м3; 5,43

пос. ст. Симская,

тыс. м3; 3,91

Рисунок 21 – Территориальный баланс ГВС по технологическим зонам

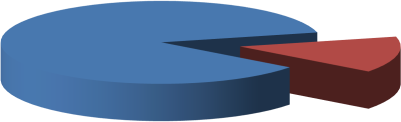
Водоснабжение технической водой осуществляется в единой технологической зоне – на производственной площадке ПАО «Агрегат».

* + 1. 3.3 Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений (пожаротушение, полив и др.)

Таблица 28 – Структурный баланс реализации холодной воды по группам абонентов за 2020 г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Группа  абонента | Нужды | Объем, тыс.м3 | Доля от общего  реализованного объема, % |
| физические лица | жилые здания | 176,82 | 21,31 |
| полив приусадебных участков | 527,67 | 63,59 |
| пожаротушение | 0,00 | 0,00 |
| личное подворное хозяйство | 8,21 | 0,99 |
| юридические лица | объекты общественно-делового  назначения | 37,80 | 4,56 |
| производственные нужды | 51,68 | 6,23 |
| сельскохозяйственные объекты | 0,00 | 0,00 |
| индивидуальные предприниматели | 27,64 | 3,33 |
| полив | 0,00 | 0,00 |
| пожаротушение | 0,00 | 0,00 |
| Всего | | 829,83 | 100 |

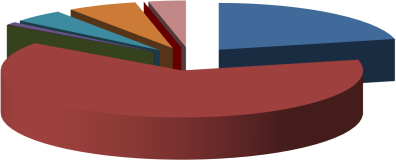
физические лица (питьевая вода), тыс.м3; 712,702



юридические лица (питьевая вода), тыс.м3; 117,123

Рисунок 22 – Годовой структурный баланс реализации холодной воды

объекты общественно- делового назначения, тыс.м3; 37,80



личный подворное хозяйство, тыс.м3; 8,21

производственн ый сектор, тыс.м3; 51,68

сельско- хозяйственные объекты (питьевая вода), тыс.м2; 0,00

ИП, тыс.м3; 27,64

полив нужды юр. лиц, тыс.м3; 0,00

жилые здания, тыс.м3; 176,82

пожаротушение, тыс.м3; 0

полив приусадебных участков, тыс.м3; 527,67

Рисунок 23 – Развернутый годовой структурный баланс реализации холодной воды

Потребители услуг ООО «Симский Водоканал» и ОАО «Агрегат» делятся на 2 категории:

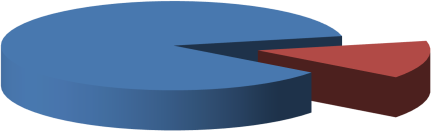
* физические лица (население);
* юридические лица (бюджетные, промышленные, а также предприятия жилищно- коммунального комплекса, индивидуальные предприниматели).

Значительная доля холодной воды расходуется на нужды физических лиц.

Таблица 29 – Структурный баланс реализации горячей воды по группам абонентов за 2020 г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Группа  абонента | Нужды | Объем,  тыс.м3 | Доля от общего  реализованного объема, % |
| физические лица | жилые здания | 367,84 | 86,30 |
| юридические лица | объекты общественно-делового  назначения | 15,85 | 3,72 |
| производственные нужды | 24,19 | 5,68 |
| индивидуальные предприниматели | 18,36 | 4,31 |
| Всего | | 426,24 | 100 |

физические лица (горячая



вода), тыс.м3;

367,84

юридические лица (горячая вода), тыс.м3; 58,40

Рисунок 24 – Годовой структурный баланс реализации горячей воды

Таблица 30 – Структурный баланс реализации технической воды по группам абонентов за 2020 г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Группа  абонента | Нужды | Объем, тыс.м3 | Доля от общего  реализованного объема, % |
| Юридические лица\* | производственные нужды | 86,99 | 100 |

* – ОАО «Агрегат»

физические лица (горячая вода), тыс.м3; 367,84

юридические лица (техническая вода), тыс.м3; 86,99

Рисунок 25 – Годовой структурный баланс реализации воды

юридические лица (горячая вода), тыс.м3; 58,40

юридические лица (питьевая вода), тыс.м3; 117,123



физические лица (питьевая вода), тыс.м3; 712,702

* + 1. 3.4 Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг

Таблица 31 – Фактическое и расчетное потребления населением воды

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп. | Назначение воды | Наименование расхода | Фактический рас- ход, тыс.м3/год | Расчетные (нормативные) данные, тыс.м3/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Питьевая | Хозяйственно-питьевые нужды | 176,82 | 175,32 |
| 2 | Производственные нужды | 51,68 | 51,68 |
| 3 | Сельскохозяйственные нужды | 8,21 | 8,15 |
| 4 | Культурно-бытовые нужды | 65,44 | 60,35 |
| 5 | Полив | 527,67 | 492,30 |
| 6 | Неучтенные расходы (потери) | 81,73 | 80,32 |
| 7 | *Всего ХВС* | *911,55* | *903,76* |
| 8 | Горячая | Жилые здания | 367,84 | 361,23 |
| 9 | Общественно-политические | 15,85 | 14,78 |
| 10 | Культурно-бытовые нужды | 24,19 | 21,36 |
| 11 | Производственные нужды | 18,36 | 16,62 |
| 12 | Индивидуальные предпринима-  тели | 426,24 | 413,99 |
| 13 | *Всего ГВС\** | *86,99* | *86,99* |
| 14 | Техническая | производственные нужды | 15,85 | 14,78 |
| Всего | | | 1424,79 | 1404,74 |

* – горячая вода входит в баланс поданной питьевой (холодной) воды

Неучтенные расходы (потери) (ХВС), тыс.м3/год; 81,73

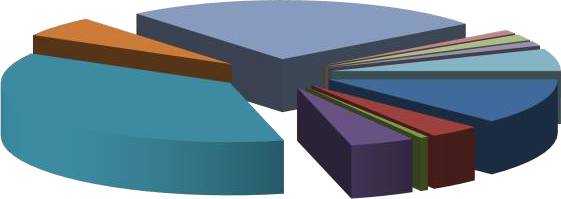
Жилые здания (ГВС),

тыс.м3/год; 367,84

общественно- политические нужды (ГВС), тыс.м3/год; 15,85

Производственные нужды

(ГВС), тыс.м3/год; 24,19



ИП (ГВС), тыс.м3/год; 18,36

Полив (ХВС), тыс.м3/год; 527,67

Культурно-бытовой сектор (ХВС), тыс.м3/год; 65,44

Производственные нужды (ТВС), тыс.м3; 86,99

Хозяйственно-питьевые нужды (ХВС), тыс.м3/год; 176,82

Производственные нужды, тыс.м3/год; 51,68

Сельскохозяйственные нужды (ХВС), тыс.м3/год; 8,21

Рисунок 26 – Фактическое потребление населением воды

* + 1. 3.5 Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета

Система коммерческого учета воды основана на применении индивидуальных и групповых счетчиках. Приборы учета воды типа WPH-N-K установлены на скважинах питьевой воды всех ВЗУ, что позволяет наиболее полно учитывать потери и реализацию воды, а также давать оценку эффективности системы водоснабжения в целом.

Индивидуальные приборы учета (ИПУ) воды холодного и горячего водоснабжения, по которым потребители г. Сим производит оплату за коммунальные услуги, имеются у большинства зданий общественно-политического назначения и населения, где имеются внутренний водопровод.

Плановая установка приборов учета воды производится у потребителей, не имеющих таковых, а также у потребителей с планируемым сооружением централизованных сетей водоснабжения и в зонах перспективной жилой и производственной застройки.

Коммерческий учет потребления технической воды не ведется, так как ВЗУ принадлежит самому потребителю воды – промышленному предприятию ОАО «Агрегат». Установка приборов учета технической воды не предполагается.

* + 1. 3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения

Дефицит производственных мощностей наблюдается в жил. поселках Клевер и Гумны, где имеется недостаточный напор в действующей магистральной сети.

Существующих запасов подземных вод достаточно для удовлетворения нужд города в воде хозяйственно-питьевого качества. Однако, учитывая длительный срок эксплуатации эксплуатируемых водозаборов, требуется выполнение дополнительных поисково-разведочных работ по участкам Кирзавод и Печной дол,

Проектная мощность сооружений г. Сим составляет более 4,5 тыс. м3/сутки, фактически на март 2020 г. подается 3,2 - 3,4 тыс. м3 /сутки. Производственной мощности водоводов и водопроводной сети будет достаточна при своевременной замене аварийных участков, в том числе для реализации планов города на возможную перспективную застройку территории.

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

Схемой водоснабжения предлагается в планируемый период развития, увеличить долю подключенных домов существующей частной жилой застройки, а так же в вновь вводимых объектов капитального строительства, к централизованной системе водоснабжения на территории Симского городского поселения.

В связи с демографической ситуацией в г. Сим, увеличения численности населения не ожидается и останется на планируемый период приблизительно такой же. При условии формировании в городе комфортных социально-экономических условий (образование, занятость, обеспечение жильем, медицинское обслуживание и т.д.), возможен переход к устойчивому приросту населения.

Для гарантированного обеспечения населения Симского городского поселения питьевой водой надлежащего качества, необходима поэтапная реконструкция существующих водопроводных сетей и водозаборных сооружений на территории поселения.

По численности населения на расчетный срок г. Сим по-прежнему будет входить в группу

«Малые города».

* + 1. 3.8 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы

Система горячего водоснабжения – циркуляционная, в двухтрубном исполнении, в многоквартирных домах и объектах общественных зданий присоединяется непосредственно к тепловым сетям ГВС.

* + 1. 3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)
    2. 3.10 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам

Структуру потребления питьевой воды г. Сим обеспечивают четыре технологические зоны централизованного водоснабжения, поставщиками воды в которые являются компании ООО «Симский Водоканал» и ОАО «Агрегат». Территориальная структура потребления питьевой воды приведена в таблице 32.

Таблица 32 – Территориальная структура потребления питьевой воды по технологическим зонам

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Организация, осуществляющая  водоснабжение | технологическая зона населенного пункта  г. Сим | Группа абонентов | Число або- нентов | Годовой объ- ем поданной  воды, тыс. м3 |
| ООО «Симский Водоканал» | центральная часть (ВЗУ  «Ключ водопойный» и  «Кирзавод») | физические лица | 11470 | 504,52 |
| юридические лица | 98 | 520,90 |
| западная часть (скважина  № 7 по ул. Пугачева) | физические лица | 775 | 41,10 |
| юридические лица | 9 | 5,13 |
| юго-восточная часть (ВЗУ  «Печной дол») | физические лица | 1550 | 85,34 |
| юридические лица | 11 | 6,69 |
| ОАО «Агрегат» | пос. ст. Симская | физические лица | 1705 | 81,74 |
| юридические лица | 17 | 10,64 |
| Всего | | | 15635 | 1256,07 |



600

500

400

Потребление воды, тыс.м3

физические лица

300

200

юридические лица

100

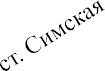
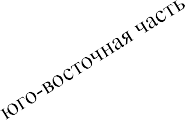
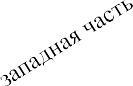
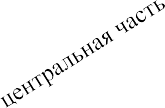
0

Рисунок 27 – Территориальная структура потребления питьевой воды по технологическим зонам

Структуру потребления горячей воды г. Сим обеспечивают три технологические зоны централизованного водоснабжения, поставщиками воды в которые являются компании ОАО «Челябоблкоммунэнерго» и ООО «Уральская Теплоэнергетическая компания». Территориальная структура потребления горячей воды приведена в таблице 33.

Таблица 33 – Территориальная структура потребления горячей воды по технологическим зонам

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Организация, осуществляющая водоснабжение | технологическая зона населенного пункта г. Сим | Группа абонентов | Годовой объем по-  данной воды, тыс. м3 |
| ОАО «Челябоблкоммунэнерго» | центральная часть г. Сим | физические лица | 380,13 |
| юридические лица | 36,78 |
| ООО «Челябоблкоммунэнерго» | пос. Верхняя зона | физические лица | 1,23 |
| юридические лица | 4,20 |
| ООО «Уральская Теплоэнерге- тическая компания» | пос. ст. Симская | физические лица | 0,78 |
| юридические лица | 3,13 |
| Всего | | | 426,24 |

400

350

300

Потребление воды, тыс.м3

250

200

150

физические лица

100

50 юридические лица

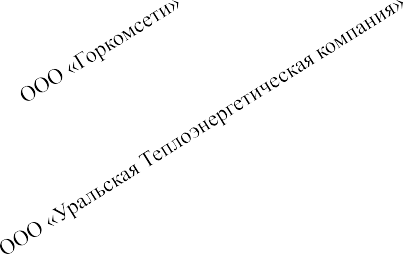
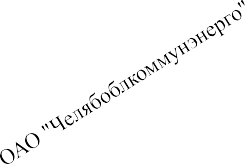
0

Рисунок 28 – Территориальная структура потребления горячей воды по технологическим зонам Структура потребления технической воды г. Сим исключает физические лица, так как вода

расходуется исключительно на производственные нужды ОАО «Агрегат». Поставщиком воды в технологическую зону осуществляет сама компания ОАО «Агрегат».

Таблица 34 – Территориальная структура потребления горячей воды по технологическим зонам

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Организация, осуществляющая водоснабжение | технологическая зона населенного пункта г. Сим | Группа абонентов | Годовой объем по- данной воды,  тыс. м3 |
| ОАО «Агрегат» | Промышленная площадка ОАО «Арегат» | физические лица | – |
| юридические лица | 86,99 |

* + 1. 3.11 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами

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

Потери воды при ее транспортировке от общего количества подаваемой воды в поселении с каждым годом возрастают. Внедрение мероприятий по энергосбережению и водосбережению, а также своевременной замене запорно-регулирующей арматуры и водопроводных сетей, находящихся в ветхо-аварийном состоянии, позволит снизить потери воды, сократить объемы водопотребления, ликвидировать в Симском городском поселении дефицит воды питьевого качества, снизить нагрузку на водопроводные сети, повысить качество их работы и расширить зону обслуживания при дополнительном жилищном строительстве.

Таблица 35 – Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой воды при ее транспортировке

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показа- тель | Факти- ческие потери,  тыс. м3 | Планируемые потери, тыс. м3 | | | | | | | | | |
| год | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| годовые | 81,73 | 85,18 | 85,92 | 86,67 | 87,43 | 88,19 | 88,96 | 89,74 | 90,53 | 91,32 | 92,12 |
| средне- суточные,  ×10-3 | 223,9 | 233,4 | 235,4 | 237,5 | 239,5 | 241,6 | 243,7 | 245,9 | 248,0 | 250,2 | 252,4 |

годовые

95

Объем, тыс.м3

90

85

80

75

2013

2014

2015

2016

2017

2018

2019

2020

2021

2022

2023

2024

2025

260

250

Объем, м3

240

230

220

210

200

средне суточные

Год Год

2013

2014

2015

2016

2017

2018

2019

2020

2021

2022

2023

2024

2025

Рисунок 29 – Сведения о годовых фактических и планируемых потерях питьевой воды при ее транспортировке

Таблица 36 – Сведения о фактических и планируемых потерях горячей воды при ее транспортировке

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показа- тель | Факти- ческие потери,  тыс. м3 | Планируемые потери, тыс. м3 | | | | | | | | | |
| год | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| годовые | 24,13 | 25,81 | 26,05 | 26,29 | 26,53 | 26,77 | 27,02 | 27,27 | 27,52 | 27,77 | 28,03 |
| средне- суточные,  ×10-3 | 66,10 | 70,71 | 71,36 | 72,01 | 72,68 | 73,35 | 74,02 | 74,71 | 75,40 | 76,09 | 76,80 |

# годовые

29

Объем, тыс.м3

28

27

26

25

24

23

22

21

2013

2014

2015

2016

2017

2018

2019

2020

2021

2022

2023

2024

2025

# средне суточные

80

75

Объем, м3

70

65

60

2013

2014

2015

2016

2017

2018

2019

2020

2021

2022

2023

2024

2025

Год Год

Рисунок 30 – Сведения о годовых фактических и планируемых потерях горячей воды при ее транспортировке

Таблица 37 – Сведения о фактических и планируемых потерях технической воды при ее транспортировке

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показа- тель | Факти- ческие  потери, тыс. м3 | Планируемые потери, тыс. м3 | | | | | | | | | |
| год | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| годовые | 9,46 | 9,36 | 9,27 | 9,17 | 9,08 | 8,99 | 8,90 | 8,81 | 8,73 | 8,64 | 8,55 |
| средне- суточные,×10-3 | 25,91 | 25,65 | 25,39 | 25,14 | 24,89 | 24,64 | 24,39 | 24,15 | 23,90 | 23,67 | 23,43 |

# годовые

95

Объем, тыс.м3

90

85

80

75

2013

2014

2015

2016

2017

2018

2019

2020

2021

2022

2023

2024

2025

260

250

Объем, м3

240

230

220

210

200

2013

2014

2015

2016

2017

2018

2019

2020

2021

2022

2023

2024

2025

# средне суточные

Год

Год

Рисунок 31 – Сведения о годовых фактических и планируемых потерях технической воды при ее транспортировке

3.13. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий - баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов)

* 1. 3.14 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам

На основании прогнозных балансов п. 3.9 потребления питьевой, горячей и технической воды исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки в 2030 году потребность г. Сим в воде должна составить 4791 м3/сут. против 3665 м3/сут. в 2020 г.

При существующих мощностях водозаборных сооружений имеется достаточный резерв по производительностям. Это позволяет направить мероприятия по реконструкции и модернизации существующих сооружений на улучшение качества питьевой воды, повышение надежности и энергетической эффективности насосного оборудования.

* 1. 3.15 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации
  2. Гарантирующими организациями централизованного водоснабжения г. Сим являются

ООО «Симский Водоканал» и ОАО «Агрегат», с которым заключило долгосрочный договор администрация Симского городского поселения Ашинского муниципального района Челябинской области.

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

Ввиду того, что территория г. Сим не имеет зон распространения вечномерзлых грунтов, то мероприятия для решения задачи по предотвращению замерзания воды (п. «е», раздела 10 Постановления Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. № 782 г. Москва «О схемах водоснабжения и водоотведения») в централизованных системах водоснабжения не требуются.

* + 1. 4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по

годам

Мероприятия по реализации схем водоснабжения (таблица 38) составлены на основании генерального плана Симского городского поселения, Муниципальной программы Симского городского поселения «Развитие жилищно-коммунального хозяйства на 2019-2023 годы», ранее отмененной программы «Чистая вода» в Ашинском муниципальном районе.

Таблица 38 – Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Наименование мероприятия | Год | | | | | | | | | |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | Капитальный ремонт магистрального водопровода от водозабора «Печной дол» до поселка МЖК из труб ПНД, общей протяженностью 2000 п.м. | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Капитальный ремонт магистрального водопровода по ул. Революции из труб ПНД Ø 225 мм общей протяженностью 560 п.м. | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Капитальный ремонт чугунного водопровода Ø150 мм, проложенного под проезжей частью автодороги по ул. Кирова, общей протяженностью 305 п.м. |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Капитальный ремонт внутриквартального чугунного водопровода Ø100 мм проложенного от дома № 6 по ул. Кирова до дома № 5 по ул. Давыдова, общей протяженностью 225 п.м. |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 5 | Капитальный ремонт внутриквартального чугунного водопровода Ø100 мм от дома № 15 по ул. 40 лет Октября до очистных сооружений канализации (ОСК), общей протяженностью 1250 п.м. |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Капитальный ремонт магистрального питьевого водопровода Ø219 мм от ВК по ул. Набережная до накопитель-ных резервуаров пос. Верхняя Зона емкостью 250 м3 и 500 м3, общей протяженностью 1170 п.м. |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |
| 7 | Капитальный ремонт питьевого водопровода Ø100 мм по ул. Чапаева, Фурманова, Железнодорожная, общей протяженностью 2450 п.м. |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Капитальный ремонт питьевого водопровода Ø219 мм от дома №1 по ул. Курчатова до дома № 12 по ул. Революции, общей протяженностью 420 п.м. |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |
| 9 | Реконструкция накопительных резервуаров емкостью 250 м3 и 500 м3, с заменой распределительной водопроводной сети и запорной арматуры для водоснабжения пос. Верхняя Зона |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |
| 10 | Капитальный ремонт питьевого водопровода ул. Ст. Разина, Крупская, 8 Марта, Октября, Ленина, Красноармейская из полиэтиленовых труб ПНД, общей протяженностью 3455 п.м. |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |
| 11 | Строительство 2-х резервуаров запаса воды емкостью 100 м3 каждый на самой высокой отметке рельефа для водоснабжения поселков «Гумны» и «Клевер» с учетом противопожарного запаса воды |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 12 | Строительство подающего трубопровода на заполнение проектируемых резервуаров и отводящего трубопровода для поселков «Гумны» и «Клевер» с подключением к существующим сетям |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |
| 13 | Реконструкция насосной станции II подъема ВЗУ «Кирзавод» с установкой 3-х групп насосов:  - две группы для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды центральной части г. Сим и заполнение проектируемых для водоснабжения поселков «Гумны» и «Клевер»  - третья группа – пожарные насосы для центральной части г.Сим |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |
| 14 | Строительство дополнительных 2-х резервуаров емкостью 250 м3 каждый, в районе ВЗУ «Кирзавод» для хранения противопожарного запаса питьевой воды на нужды пожаротушения центральной части г.Сим  (требования п.9.12 СНиП 2.04.02-84\*) |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |
| 15 | Проведение гидрогеологических работ по изысканию дополнительного источника водоснабжения в зоне санитарной охраны ВЗУ «Кирзавод» с последующим бурением разведочно-эксплуатационной скважины с дебетом 100,0-120,0 м3/час. |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |
| 16 | Строительство ограждения зоны санитарной охраны сооружений водоснабжения ВЗУ «Кирзавод» в соответствии с п.4.14 СНиП 2.04.02-84\* |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 | Строительство новой трансформаторной подстанции (ТП) 400 кВА для обеспечения электроснабжения насосной станции II подъема ВЗУ «Кирзавод» по 1 категории |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 18 | Строительство сетей водоснабжения к районам нового строительства и существующей застройки |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |
| 19 | Реконструкция насосной станции II подъема водозабора «Печной дол» с модернизацией оборудования и внедрением современной системы обеззараживания питьевой воды |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |
| 20 | Капитальный ремонт напорного и самотечного водопровода Ø273 мм, от насосной станции II подъема до накопительного резервуара 1000 м3, водозаборного участка «Печной дол», общей протяженностью 740 п.м. |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |
| 21 | Проведение гидрогеологических работ по изысканию дополнительного источника водоснабжения в зоне санитарной охраны ВЗУ «Печной дол» с последующим бурением разведочно-эксплуатационной скважины |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |
| 22 | Строительство ограждения зоны санитарной охраны сооружений водоснабжения ВЗУ «Печной дол» в соответствии с п.4.14 СНиП 2.04.02-84\* |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |
| 23 | Капитальный ремонт питьевого водопровода по ул. Луговая, Чехова, Минцевича из полиэтиленовых труб ПНД, общей протяженностью 2600 п.м. |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |
| 24 | Модернизация насосной станции по ул. Пугачева для последующей эксплуатации ВЗУ в автоматическом режиме |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |
| 25 | Строительство ограждения зоны санитарной охраны сооружений водоснабжения ВЗУ « ул. Пугачева» в соответствии с п.4.14 СНиП 2.04.02-84\* |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 26 | Капитальный ремонт водопроводных сетей от насосной станции ул. Пугачева до накопительного резервуара 50 м3, общей протяженностью п.м |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |
| 27 | Капитальный ремонт самотечного питьевого водопровода по ул. Сибирева, Кутузова, Нагорная, Свободы, Пугачева, Маяковского общей протяженностью 2250 п.м. |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |
| 28 | Модернизация насосной станции ВЗУ «Ключ Водопойный» для последующей эксплуатации в автоматическом режиме |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |
| 29 | Капитальный ремонт питьевого водопровода к домам № 4А, 4Б по ул. Бр.Буяновых из полиэтиленовых труб, общей протяженностью 300 п.м. |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |
| 30 | Строительство водопроводной сети из труб ПНД по ул. Бр. Буяновых, Заводская, Леспромхоз-ная, общей протяженность 1600 п.м. |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |

* + 1. 4.2 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения

В соответствии с разделом 10 Постановления Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. № 782 г. Москва «О схемах водоснабжения и водоотведения» обоснование предложений по строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения г. Сим направлено на решение задач, приведенных в таблице 39.

Таблица 39 – Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № пп | Наименование мероприятия | Технические обоснования  (разд. 10 Постан. Правит. РФ от 5.09.2013 № 782) |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Капитальный ремонт магистрального водопровода от водозабора «Печной дол» до поселка МЖК из труб ПНД, общей протяженностью 2000 п.м. | сокращение потерь воды при ее транспортировке |
| 2 | Капитальный ремонт магистрального водопровода по ул. Революции из труб ПНД Ø 225 мм общей протяженностью 560 п.м. | сокращение потерь воды при ее транспортировке |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| 3 | Капитальный ремонт чугунного водопровода Ø150 мм, проложенного под проезжей частью автодороги по ул. Кирова, общей протяженностью 305 п.м. | сокращение потерь воды при ее транспортировке |
| 4 | Капитальный ремонт внутриквартального чугунного водопровода Ø100 мм проложенного от дома № 6 по ул. Кирова до дома № 5 по ул. Давыдова, общей протяженностью 225 п.м. | сокращение потерь воды при ее транспортировке |
| 5 | Капитальный ремонт внутриквартального чугунного водопровода Ø100 мм от дома № 15 по ул. 40 лет Октября до очистных сооружений канализации (ОСК), общей протяженностью 1250 п.м. | сокращение потерь воды при ее транспортировке |
| 6 | Капитальный ремонт магистрального питьевого водопровода Ø219 мм от ВК по ул. Набережная до накопительных резервуаров пос. Верхняя Зона емкостью 250 м3 и 500 м3, общей протяженностью 1170 п.м. | сокращение потерь воды при ее транспортировке |
| 7 | Капитальный ремонт питьевого водопровода Ø100 мм по ул. Чапаева, Фурманова, Железнодорожная, общей протяженностью 2450 п.м. | сокращение потерь воды при ее транспортировке |
| 8 | Капитальный ремонт питьевого водопровода Ø219 мм от дома №1 по ул. Курчатова до дома № 12 по ул. Революции, общей протяженностью 420 п.м. | сокращение потерь воды при ее транспортировке |
| 9 | Реконструкция накопительных резервуаров емкостью 250 м3 и 500 м3, с заменой распределительной водопроводной сети и запорной арматуры для водоснабжения пос. Верхняя Зона | обеспечение подачи абонентам определенного объема горячей, питьевой воды установленного качества |
| 10 | Капитальный ремонт питьевого водопровода ул. Ст. Разина, Крупская, 8 Марта, Октября, Ленина, Красноармейская из полиэтиленовых труб ПНД, общей протяженностью 3455 п.м. | сокращение потерь воды при ее транспортировке |
| 11 | Строительство 2-х резервуаров запаса воды емкостью 100 м3 каждый на самой высокой отметке рельефа для водоснабжения поселков «Гумны» и «Клевер» с учетом противопожарного запаса воды | выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды, горячей воды требованиям законодательства Российской Федерации |
| 12 | Строительство подающего трубопровода на заполнение проектируемых резервуаров и отводящего трубопровода для поселков «Гумны» и «Клевер» с подключением к существующим сетям | обеспечение подачи абонентам определенного объема горячей, питьевой воды установленного качества |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| 13 | Реконструкция насосной станции II подъема ВЗУ «Кирзавод» с установкой 3-х групп насосов:  - две группы для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды центральной части г. Сим и заполнение проектируемых резервуаров для водоснабжения поселков «Гумны» и «Клевер» - третья группа – пожарные насосы для центральной части г.Сим | обеспечение подачи абонентам определенного объема горячей, питьевой воды установленного качества; |
| 14 | Строительство дополнительных 2-х резервуаров емкостью 250 м3 каждый, в районе ВЗУ «Кирзавод» для хранения противопожарного запаса питьевой воды на нужды пожаротушения центральной части г.Сим  (требования п.9.12 СНиП 2.04.02-84\*) | выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды, горячей воды требованиям законодательства Российской Федерации |
| 15 | Проведение гидрогеологических работ по изысканию дополнительного источника водоснабжения в зоне санитарной охраны ВЗУ «Кирзавод» с последующим бурением разведочно-эксплуатационной скважины с дебетом 100,0-120,0 м3/час. | выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды, горячей воды требованиям законодательства Российской Федерации |
| 16 | Строительство ограждения зоны санитарной охраны сооружений водоснабжения ВЗУ «Кирзавод» в соответствии с п.4.14 СНиП 2.04.02-84\* | обеспечение подачи абонентам определенного объема горячей, питьевой воды установленного качества |
| 17 | Строительство новой трансформаторной подстанции (ТП) 400 кВА для обеспечения электроснабжения насосной станции II подъема ВЗУ «Кирзавод» по 1 категории | обеспечение подачи абонентам определенного объема горячей, питьевой воды установленного качества |
| 18 | Строительство сетей водоснабжения к районам нового строительства и существующей застройки | организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует |
| 18 | Реконструкция насосной станции II подъема водозабора «Печной дол» с модернизацией оборудования и внедрением современной системы обеззараживания питьевой воды | обеспечение подачи абонентам определенного объема горячей, питьевой воды установленного качества |
| 20 | Капитальный ремонт напорного и самотечного водопровода Ø273 мм, от насосной станции II подъема до накопительного резервуара 1000 м3, водозаборного участка «Печной дол», общей протяженностью 740 п.м. | сокращение потерь воды при ее транспортировке |
| 21 | Проведение гидрогеологических работ по изысканию дополнительного источника водоснабжения в зоне санитарной охраны ВЗУ «Печной дол» с последующим бурением разведочно-эксплуатационной скважины | выполнение мероприятий, направленных  на обеспечение соответствия качества питьевой воды, горячей воды требованиям законодательства Российской Федерации |
| 22 | Строительство ограждения зоны санитарной охраны сооружений водоснабжения ВЗУ «Печной дол» в соответствии с п.4.14 СНиП 2.04.02-84\* | обеспечение подачи абонентам опреде- ленного объема горячей, питьевой воды  установленного качества |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| 23 | Капитальный ремонт питьевого водопровода по ул. Луговая, Чехова, Минцевича из полиэтиленовых труб ПНД, общей протяженностью 2600 п.м. | сокращение потерь воды при ее транспортировке |
| 24 | Модернизация насосной станции по ул. Пугачева для последующей эксплуатации ВЗУ в автоматическом режиме | выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды, горячей воды требованиям законодательства Российской Федерации |
| 25 | Строительство ограждения зоны санитарной охраны сооружений водоснабжения ВЗУ « ул. Пугачева» в соответствии с п.4.14 СНиП 2.04.02-84\* | обеспечение подачи абонентам опреде- ленного объема горячей, питьевой воды  установленного качества |
| 26 | Капитальный ремонт водопроводных сетей от насосной станции ул. Пугачева до накопительного резервуара 50 м3, общей протяженностью п.м. | обеспечение подачи абонентам определенного объема горячей, питьевой воды установленного качества |
| 27 | Капитальный ремонт самотечного питьевого водопровода по ул. Сибирева, Кутузова, Нагорная, Свободы, Пугачева, Маяковского общей протяженностью 2250 п.м. | сокращение потерь воды при ее транспортировке |
| 28 | Модернизация насосной станции ВЗУ «Ключ Водопойный» для последующей эксплуатации в автоматическом режиме | выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды, горячей воды требованиям законодательства Российской Федерации |
| 29 | Капитальный ремонт питьевого водопровода к домам № 4А, 4Б по ул. Бр.Буяновых из полиэтиленовых труб, общей протяженностью 300 п.м. | сокращение потерь воды при ее транспортировке |
| 30 | Строительство водопроводной сети из труб ПНД по ул. Бр.Буяновых, Заводская, Леспромхозная, общей протяженность 1600 п.м. | организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует |

Дополнительные альтернативные источники водоснабжения г. Сим, используемые для хозяйственно-питьевых целей, не планируются. Эксплуатирующиеся в настоящее время подземные воды подразделяются на два подтипа:

* аллювиальные воды;
* трещинно-пластовые воды осадочных пород.

Водоносный горизонт аллювиальных отложений приурочен к гравийно-галечниковым отложениям поймы. Мощность водоносного горизонта достигает 8-10 м. Сверху водоносный горизонт покрыт суглинками и глинами. Аллювиальные воды представляют собой единый поток с общим направлением в сторону р. Сим, с которой они имеют гидравлическую связь. Поэтому уровень стояния грунтовых вод зависит от уровня воды в реке и изменяется в зависимости от колебаний воды. Кроме того, некоторую роль играет сток поверхностных вод с внешнего водосбора площадью 6 км2 и атмосферные осадки, непосредственно выпадающие на территорию города. Дебит грунтовых вод составляет 5-6,9 л/с.

По составу воды гидрокарбонатные магниево-кальциевые, по отношению к бетонам на обычном портландцементе, неагрессивны.

Коллектором трещинно-пластовых вод осадочных пород являются трещиноватые известняки и известковые песчаники. Воды агрессивностью не обладают.

В гидрогеологическом отношении г. Сим расположен в пределах восточной окраины Восточно-Русского артезианского бассейна. Скважины вскрывают водоносный комплекс зон трещиноватости нижнепермских отложений. Водовмещающие породы представлены известняками мощностью 36,0-69,0 м. Мощность перекрывающих отложений (почвенно-растительный слой, глина с гравием и щебнем) – до 16,0 м.

Возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоснабжения и водоотведения, маловероятно, так как водозабор меньше существующего дебета источника.

* + 1. 4.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения

По состоянию на март 2021 г. вновь строящиеся, реконструируемые и предлагаемые к выводу из эксплуатации объекты системы водоснабжения отсутствуют.

* + 1. 4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение

На объектах организаций, осуществляющих централизованное водоснабжение на территории Симского городского поселения, системы диспетчеризации и телемеханизации водоснабжения отсутствуют. Работа систем управления режимами водозаборных сооружений, а также эксплуатация насосного водоподъемного оборудования, осуществляется в ручном режиме.

Для обеспечения надежности работы комплекса водозаборных сооружений на участках Кирзавод и Печной дол планируется проведение реконструкции ВЗУ, включая модернизацию оборудования с применением частотно-регулирующих приводов, что позволит в дальнейшем оснастить насосные станции средствами автоматического регулирования, контроля, сигнализации, защиты и блокировки оборудования данного комплекса ВЗУ.

* + 1. 4.5 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду

Приборы учета воды типа WPH-N-K установлены на скважинах всех ВЗУ, что позволяет наиболее полно учитывать потери и реализацию воды, а также давать оценку эффективности системы водоснабжения в целом.

Приборы учета воды установлены на скважинах, обслуживаемых ООО «Симский Водоканал».

Индивидуальные приборы учета (ИПУ) воды холодного и горячего водоснабжения, по которым население г. Сим производит оплату коммунальных услуг, имеются у большинства потребителей услуг централизованного водоснабжения.

Коммерческий учет потребления технической воды не ведется, так как ВЗУ принадлежит самому потребителю воды – промышленному предприятию ОАО «Агрегат». Установка приборов учета технической воды не предполагается.

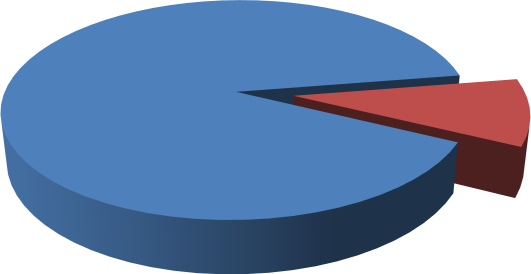
Таблица 40 – Устройства водозабора из подземных источников г. Сим

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп. | Цех, участок | Наименование пункта учета  воды | Тип водомерного  устройства | Дата аттестации водомерного устройства |
| 1. | Водозабор Кирзавод | Скважина № 5 | WPH-N-K Ø 80 мм  № 08000453 | 10.04.2019 г. |
| 2. | Водозабор Кирзавод | Скважина №5а | WPH-N-K Ø100 мм  № 10000021 | 10.04.2019 г. |
| 3. | Водозабор Кирзавод | Скважина №5 | WPH-N-K Ø100 мм  № 10000004 | 10.04.2019 г. |
| 4. | Водозабор Печной дол | Скважина №4 | WPH-N-K Ø100 мм  № 10000006 | 10.04.2019 г. |
| 5. | Водозабор Ключ водо-  пойный | Скважина №21 | СХВ WPH-N-K Ø80 мм  №08000450 | 10.04.2019 г. |
| 6. | Водозабор ул. Пугачѐва | Скважина №7 | СХВ WPH-N-K Ø80 мм  № 08000454 | 10.04.2019 г. |

Соотношение применяемых методов учета потребления воды в г. Сим приведен на рисунке

50.

По счетчику, тыс.м3 90,26%



Расчетным путем, тыс. м3

9,74%

Рисунок 32 – Соотношение применяемых методов учета потребления воды

* + 1. 4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование

Замена существующих водопроводов от ВЗУ Печной дол по ул. Луговая протяжѐнностью 2000 п.м. планируется на новые пластиковые ПЭ 100 ГОСТ 18599-2001 на этих же местах. Реконструкция остальных сетей, требующих замены, будет осуществлена аналогичным образом.

Прокладка водопроводных сетей по возможности будет выполнена с кольцевыми схемами и с установками на них пожарных гидрантов.

Таблица 41 – Маршруты прохождения трубопроводов (трасс) в посѐлках Клевер и Гумны

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № пп | Маршруты прохождения трубопроводов (трасс) | Технические обоснования  (разд. 10 Постан. Правит. РФ от 5.09.2013 № 782) |
| 1. | Сооружение водопроводных сетей Ø 100 мм и Ø 63 мм с протяжѐнностью 1294 п.м. и 835 п.м. Посѐлок Клевер и Гумны от существующей водопроводной сети по ул. Набережная. | организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсут ствует |

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

Согласно генеральному плану предполагается строительство дополнительных резервуаров на 700 м3:

- 2×100 м3 восточнее пос. Гумны г. Сим;

- 2×250 м3 на площадке водозабора Кирзавод г. Сим (оборудование приведено в таблице 60).

Сооружение водонапорных башен в генеральном плане поселения не предполагается.

* + 1. 4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения

Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем холодного и горячего водоснабжения совпадают с границами населенного пункта, в том числе с учетом возможной перспективной застройки.

* + 1. 4.9 Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения

Схема существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения приведена в приложении 1.

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

* + 1. 5.1 Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

Технологический процесс забора подземных вод на водоисточниках Симского городского поселения и ее транспортирования в централизованную водопроводную сеть не сопровождается вредными выбросами и не оказывает вредного воздействия на окружающую среду.

При эксплуатации водозаборных сооружений и водопроводной сети, поступающая вода используется на питьевые, хозяйственно-бытовые и технологические нужды населения, организаций и предприятий поселения, все образуемые стоки попадают для дальнейшей механической и биологической очистки в централизованную систему водоотведения с очистными сооружениями канализации г. Сим.

При испытании водопроводных сетей на герметичность, используется питьевая вода из подземных горизонтов водозаборных скважин. Слив воды из трубопроводов после испытания и промывки производится на рельеф местности. Негативного воздействия на состояние почвенного покрова слитая питьевая вода не окажет.

При производстве строительства и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения будет использоваться вода питьевого качества. При соблюдении требований, изложенных в рабочей документации, негативное воздействие на состояние поверхностных и подземных вод будет наблюдаться только в период строительства, носить временный характер и не окажет существенного влияния на состояние окружающей среды. Также при осуществлении строительства и реконструкции объектов водоснабжения проводятся меры по восстановлению природной среды, рекультивации нарушенных земель, благоустройства территорий в соответствии с законодательством Российской Федерации.

* + 1. 5.2 Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)

Водозаборные сооружения, эксплуатируемые ООО «Симский водоканал», имеют установки для обеззараживания питьевой воды методом хлорирования, путем введения в подающий водопровод через эжекторную систему 2% раствора гипохлорита натрия, остаточный хлор поддерживается на уровне 0,3-0,5 мг/л. Приготовление реагентов осуществляется в хлораторных помещениях, встроенных в помещения насосных станций.

Хранение концентрированного 15% раствора гипохлорита натрия осуществляется в специальной таре, из кислотостойких материалов емкостью 50 кг каждая, на специально оборудованных складах, расположенных на территориях водозаборных сооружений, предотвращающих вредное воздействие на окружающую среду.

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

План мероприятий по развитию систем водоснабжения предусматривает первоочередное строительство и последующую реконструкцию существующих объектов системы водоснабжения, указанные ниже в таблице 42.

Таблица 42 – Оценка стоимости основных мероприятий и величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Наименование мероприятия | Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей | | | | | | | | | | |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | Всего |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 15 |
| 1 | Капитальный ремонт магистрального водопровода от водозабора «Печной дол» до поселка МЖК из труб ПНД, общей протяженностью 2000 п.м. | 3972,2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Капитальный ремонт магистрального водопровода по ул. Революции из труб ПНД Ø 225 мм общей протяженностью 560 п.м. | 4628,8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Капитальный ремонт чугунного водопровода Ø150 мм, проложенного под проезжей частью автодороги по ул. Кирова, общей протяженностью 305 п.м. |  | 829,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Капитальный ремонт внутриквартального чугунного водопровода Ø100 мм проложенного от дома № 6 по ул. Кирова до дома № 5 по ул. Давыдова, общей протяженностью 225 п.м. |  |  | 750,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 15 |
| 5 | Капитальный ремонт внутриквартального чугунного водопровода Ø100 мм от дома № 15 по ул. 40 лет Октября до очистных сооружений канализации (ОСК), общей протяженностью 1250 п.м. |  |  |  | 4200,0 |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Капитальный ремонт магистрального питьевого водопровода Ø219 мм от ВК по ул. Набережная до накопительных резервуаров пос. Верхняя Зона емкостью 250 м3 и 500 м3, общей протяженностью 1170 п.м. |  |  |  |  | 9200,0 |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Капитальный ремонт питьевого водопровода Ø100 мм по ул. Чапаева, Фурманова, Железнодорожная, общей протяженностью 2450 п.м. |  |  | 7800,0 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Капитальный ремонт питьевого водопровода Ø219 мм от дома №1 по ул. Курчатова до дома № 12 по ул. Революции, общей протяженностью 420 п.м. |  |  |  |  |  | 3900,0 |  |  |  |  |  |
| 9 | Реконструкция накопительных резервуаров емкостью 250 м3 и 500 м3, с заменой распределительной водопроводной сети и запорной арматуры для водоснабжения пос. Верхняя Зона |  |  |  |  |  |  | 1200,0 |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 10 | Капитальный ремонт питьевого водопровода ул. Ст. Разина, Крупская, 8 Марта, Октября, Ленина, Красноармейская из полиэтиленовых труб ПНД, общей протяженностью 3455 п.м. |  |  |  |  |  |  |  | 6500,0 |  |  |  |
| 11 | Строительство 2-х резервуаров запаса воды емкостью 100 м3 каждый на самой высокой отметке рельефа для водоснабжения поселков «Гумны» и «Клевер» с учетом противопожарного запаса воды |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | Строительство подающего трубопровода на заполнение проектируемых резервуаров и отводящего трубопровода для поселков «Гумны» и «Клевер» с подключением к существующим сетям |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 | Реконструкция насосной станции II подъема ВЗУ «Кирзавод» с установкой 3-х групп насосов:  - две группы для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды центральной части г. Сим и заполнение проектируемых резервуаров для водоснабжения поселков «Гумны» и «Клевер»  - третья группа – пожарные насосы для центральной части г.Сим |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 15 |
| 14 | Строительство дополнительных 2-х резервуаров емкостью 250 м3 каждый, в районе ВЗУ «Кирзавод» для хранения противопожарного запаса питьевой воды на нужды пожаротушения центральной части г.Сим (требования п.9.12 СНиП 2.04.02-84\*) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 | Проведение гидрогеологических работ по изысканию дополнительного источника водоснабжения в зоне санитарной охраны ВЗУ «Кирзавод» с последующим бурением разведочно-эксплуатационной скважины с дебетом 100,0-120,0 м3/час. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 | Строительство ограждения зоны санитарной охраны сооружений водоснабжения ВЗУ «Кирзавод» в соответствии с п.4.14 СНиП 2.04.02-84\* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 | Строительство новой трансформаторной подстанции (ТП) 400 кВА для обеспечения электроснабжения насосной станции II подъема ВЗУ «Кирзавод» по 1 категории |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 | Строительство сетей водоснабжения к районам нового строительства и существующей застройки |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 15 |
| 19 | Реконструкция насосной станции II подъема водозабора «Печной дол» с модернизацией оборудования и внедрением современной системы обеззараживания питьевой воды |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 | Капитальный ремонт напорного и самотечного водопровода Ø273 мм, от насосной станции II подъема до накопительного резервуара 1000 м3, водозаборного участка «Печной дол», общей протяженностью 740 п.м. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21 | Проведение гидрогеологических работ по изысканию дополнительного источника водоснабжения в зоне санитарной охраны ВЗУ «Печной дол» с последующим бурением разведочно-эксплуатационной скважины |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 22 | Строительство ограждения зоны санитарной охраны сооружений водоснабжения ВЗУ «Печной дол» в соответствии с п.4.14 СНиП 2.04.02-84\* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23 | Капитальный ремонт питьевого водопровода по ул. Луговая, Чехова, Минцевича из полиэтиленовых труб ПНД, общей протяженностью 2600 п.м. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 15 |
| 24 | Модернизация насосной станции по ул. Пугачева для последующей эксплуатации ВЗУ в автоматическом режиме |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 25 | Строительство ограждения зоны санитарной охраны сооружений водоснабжения ВЗУ « ул. Пугачева» в соответствии с п.4.14 СНиП 2.04.02-84\* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 26 | Капитальный ремонт водопроводных сетей от насосной станции ул. Пугачева до накопительного резервуара 50 м3, общей протяженностью п.м. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 27 | Капитальный ремонт самотечного питьевого водопровода по ул. Сибирева, Кутузова, Нагорная, Свободы, Пугачева, Маяковского общей протяженностью 2250 п.м. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 28 | Модернизация насосной станции ВЗУ «Ключ Водопойный» для последующей эксплуатации в автоматическом режиме |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 29 | Капитальный ремонт питьевого водопровода к домам № 4А, 4Б по ул. Бр.Буяновых из полиэтиленовых труб, общей протяженностью 300 п.м. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 30 | Строительство водопроводной сети из труб ПНД по ул. Бр.Буяновых, Заводская, Леспромхозная, общей протяженность 1600 п.м. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Итого |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

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

* показатели качества питьевой воды;
* показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
* показатели качества обслуживания абонентов;
* показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке;
* соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
* иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Численные значения вышеуказанных показателей для Челябинской области и в том числе г. Сим указаны в областной целевой программе «Чистая вода» в Челябинской области, ввиду того, что разработанная на ее основе ранее муниципальная программа Ашинского района была отменена Собранием депутатов Ашинского муниципального района в 2011 г. Реализация мероприятий по развитию централизованных систем водоснабжения в г. Сим позволит сохранить значения показателей на перспективу до 2025 г.

* 1. Показатели качества соответственно горячей и питьевой воды

Целью программы «Чистая вода» является бесперебойное обеспечение населения Челябинской области питьевой водой нормативного качества в достаточном количестве.

Задачами программы являются:

- снижение загрязнения водных объектов, используемых для целей питьевого водоснабжения и сохранение их запасов;

- повышение эффективности работы существующих систем водоснабжения и строительство

новых;

повышение устойчивости систем водоснабжения в случае возникновения чрезвычайных

ситуаций природного и техногенного характера;

обеспечение питьевой водой улучшенного качества социально значимых объектов (детских учреждений, школ, больниц);

оказание содействия организации новых производств бутилированной питьевой воды из водных объектов, расположенных на территории Челябинской области;

создание условий для привлечения внебюджетного финансирования на принципах государственно-частного партнерства, стимулирование долгосрочных частных инвестиций в сектор водоснабжения и водоотведения, а как следствие создание эффективной бизнес-среды и условий для привлечения частных инвестиций в сектор водоснабжения и водоотведения на основе прозрачной системы государственного регулирования, обеспечивающей баланс интересов

потребителей, собственников и операторов систем водоснабжения и водоотведения;

совершенствование системы управления в сфере обеспечения населения питьевой водой. Реализация программы «Чистая вода» позволит:

- увеличить долю населения, обеспеченного питьевой водой, отвечающей обязательным требованиям безопасности:

уменьшить долю уличной водопроводной сети, нуждающейся в замене, с 46 процентов в 2010 году до 20 процентов к 2020 году;

обеспечить питьевой водой нормативного качества взамен привозной в городах и поселках, не имеющих водоснабжения.

Обеспечение питьевой водой улучшенного качества социально значимых объектов (детских учреждений, школ, больниц) Челябинской области является одним из приоритетов Программы. Выполнение данной задачи возможно через установку локальных систем доочистки водопроводной воды.

В результате реализации мероприятий по обеспечению питьевой водой улучшенного качества социально значимых объектов предполагается обеспечить 250 тысяч человек водой улучшенного качества в области.

В рамках направления по совершенствованию управления сектором водоснабжения планируется организовать:

- мониторинг состояния водных объектов, используемых для целей питьевого водоснабжения;

- мониторинг состояния качества питьевой воды;

- организация контроля за включением водоохранных зон, зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения в документы территориального планирования городских округов и муниципальных районов;

- научное обеспечение управленческих решений в сфере обеспечения населения питьевой

водой;

- информационное обеспечение управленческих решений в сфере обеспечения населения питьевой водой;

- развитие экологического просвещения в сфере обеспечения населения питьевой водой.

В силу того, что ГВС реализуется по двухступенчатой смешанной схеме, показатели холодной и горячей воды одинаковы.

7.2 Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения

Мероприятия по повышению устойчивости систем водоснабжения, в том числе в случае возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, направлены как на защиту источников питьевого водоснабжения (в первую очередь, поверхностных), так и на повышение устойчивости функционирования систем водоснабжения при возникновении различных чрезвычайных ситуаций, в том числе:

защиту источников питьевого водоснабжения от воздействия чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

защиту систем водоснабжения от воздействия чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

повышение готовности сил и средств для минимизации негативных последствий в случае возникновения чрезвычайных ситуаций;

резервирование источников питьевого водоснабжения.

В рамках программы планируется выполнение работ по резервированию источников питьевого водоснабжения для населенных пунктов, которые в качестве источника питьевого водоснабжения используют поверхностные водные объекты.

Таблица 43– Показатели качества питьевой воды

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование  целевых индикативных показателей | Едини- ца из- мере-  ния | Значение целевых показателей по годам | | | | | | | | | |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| 1. | Доля уличной водопроводной сети, нуждающейся в замене | процен- тов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. | Число аварий в системах водоснабжения | количе- ство аварий в год на  1000 км сетей |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

7.3 Показатели качества обслуживания абонентов

К показателям качества обслуживания абонентов относятся рост процента обеспечение населения централизованными услугами, который подтверждается спросом потенциальных потребителей, не имеющих таковых.

Таблица 44 – Показатели качества обслуживания абонентов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование целевых индикативных показателей | Единица измере-  ния | Значение целевых показателей по годам | | | | | | | | | |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| 1. | Обеспечение населе-  ния централизован- ными услугами | процен- тов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

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

Качество получаемой населением питьевой воды зависит от качества работы существующих систем водоснабжения. Использование устаревших технологий водоподготовки и значительный износ оборудования существующих систем водоснабжения делает необходимым уделить направлению по повышению эффективности работы существующих систем водоснабжения и строительство новых самое пристальное внимание.

В рамках Программы планируется осуще ствить следующие мероприятия:

- повышение эффективности работы существующих водозаборных сооружений и строительство новых;

- улучшение состояния водоразводящих сетей;

- повышение надежности водоснабжения населения в районах с недостаточной водной обеспеченностью.

Проведение выборочного обследования и аудита позволит получить объективную информацию о состоянии тех водозаборных сооружений, которые в меньшей степени обеспечивают население питьевой водой нормативного качества.

К целевым показателям эффективности относится сокращения потерь воды при транспортировке, относятся показатели, приведенные в таблицах 65 и 66.

Таблица 45 – Показатели сокращения потерь воды при транспортировке

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Год | | | | | | | | | |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| Процент потерь  в сетях водоснабжения, % |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

* 1. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды

Показатель соотношения цены реализации мероприятий и их эффективности приведенный в таблице 67 рассчитан при условии обеспечения рентабельности мероприятий инвестиционной программы со средним сроком окупаемости 7 лет.

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

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

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

Перечень бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения приведен в таблице 68. В настоящий момент выполняется организации постановки в установленном порядке этих объектов на учет в качестве бесхозяйного объекта недвижимого имущества и признания права муниципальной собственности.

Организации, уполномоченные на эксплуатацию бесхозяйных объектов – ООО «Симский Водоканал» и ОАО «Агрегат».

Таблица 46 – Перечень бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения

|  |  |
| --- | --- |
| №  пп | Объект |
| 1 | 2 |
| 1. | Водопроводная сеть, общей протяженностью 37300 п. м, состоящая из чугунных, стальных и полиэтиленовых труб, 64 водоразборных колонок, противопожарных гидрантов, без инвентарного номера, расположенная по адресу: Челябинская область, Ашинский р-н, Симское городское поселение, г. Сим. |
| 2. | Здание насосной станции, общей площадью 118,6 кв. м, без инвентарного номера, литера  «А», расположенное по адресу: Челябинская область, Ашинский р-н, Симское городское по- селение, г. Сим, ул. Железнодорожная. |
| 3. | Здание насосной станции, общей площадью 519,7 кв. м, без инвентарного номера, литера  «А», расположенное по адресу: Челябинская область, Ашинский р-н, Симское городское по- селение, г. Сим, ул. Ковшова. |
| 4. | Скважина 5. Без кадастрового номера. Адрес (местонахождение): Н Челябинская область,  Ашинский р-н, Симское городское поселение, г. Сим, ул. Железнодорожная. |
| 5. | Скважина 5а. Без кадастрового номера. Адрес (местонахождение): Челябинская область,  Ашинский р-н, Симское городское поселение, г. Сим, ул. ул. Железнодорожная. |
| 6. | Скважина 6. Без кадастрового номера. Адрес (местонахождение): Челябинская область,  Ашинский р-н, Симское городское поселение, г. Сим, ул. Железнодорожная. |
| 7. | Скважина № 4. Без кадастрового номера. Адрес (местонахождение): Челябинская область,  Ашинский р-н, Симское городское поселение, г. Сим, ул. Ковшова |
| 8. | Скважина № 4а. Без кадастрового номера. Адрес (местонахождение): Челябинская область,  Ашинский р-н, Симское городское поселение, г. Сим, ул. Ковшова. |
| 9. | Скважина № 7. Без кадастрового номера. Адрес (местонахождение): Челябинская область,  Ашинский р-н, Симское городское поселение, г. Сим, ул. Пугачева (ул. Маяковского). |
| 10. | Скважина № 21. Без кадастрового номера. Адрес (местонахождение): Челябинская область,  Ашинский р-н, Симское городское поселение, г. Сим, пос. Верхняя Зона. |
| 11. | Скважина № 22. Без кадастрового номера. Адрес (местонахождение): Челябинская область,  Ашинский р-н, Симское городское поселение, г. Сим, пос. Верхняя Зона. |
| 12. | Скважина б/н. Без кадастрового номера. Адрес (местонахождение): Челябинская область, Ашинский р-н, Симское городское поселение, г. Сим, северная окраина, пос. ж.д.  ст. Симская. |

1. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
   1. Существующее положение в сфере водоотведения поселения
      1. 1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны

В г. Сим имеет централизованную систему водоотведения, которая находится в единой зоне эксплуатационной ответственности ООО «Городские очистные сооружения». Централизованной канализацией в г. Сим обеспечена капитальная застройка центральной части города и застройка пос. Верхняя зона. Общая протяженность канализационных сетей 23 км.

Водоотведение бытовых и производственных сточных вод осуществляется раздельно от дождевых – по раздельной неполной схеме, однако, из-за ветхости сетей грунтовые воды попадают в систему водоотведения. Производственные и бытовые сточные воды не разделяются.

Дождевые и талые сточные воды удаляются и очищаются только в районах г. Сим с капитальной застройкой, оснащенных централизованной системой водоотведения. Для отведения поверхностных вод с остальной территории используется как открытая сеть, состоящая, преимущественно, из придорожных и нагорных канав, лотков, водопропускных труб на пересечениях дорог.

Структура системы водоснабжения и водоотведения, приведена на рисунке 51.

Сточные воды от застройки центральной части города и площадки №1 ОАО «Агрегат» собираются в самотечные канализационные коллекторы Д 500-700, проходящие по ул. Пушкина и ул. Кирова, и подаются в главную канализационную станцию КНС №1, расположенную по ул. Урицкого в районе моста через р. Сим. От насосной станции стоки по напорному коллектору Д 500 перекачиваются в приемную камеру городских очистных сооружений канализации.

Сточные воды от пос. Верхняя Зона отводятся на городские очистные сооружения по самотечному коллектору Д 200.

Стоки от промплощадки № 2 ОАО «Агрегат» и общественных зданий пос. ст. Симская отводятся через существующую канализационную насосную станцию КНС №3 на очистные сооружения по напорному коллектору Д 250, протяженностью 5,8 км.

Очистные сооружения канализации г. Сим находятся на северной окраине г. Сим за авто- дорогой М-5. Очистные сооружения канализации до 2001 г. состояли из двух очередей. 1 очередь была построена в 1961 г. - производительностью 5000 м3/сут, 2-я очередь сооружений была введена в эксплуатацию в 1982 г. Проектная производительность 2-й очереди – 10000 м3/сут.

В настоящее время первая очередь выведена из эксплуатации, состояние второй очереди ОСК удовлетворительное. После очистки стоки самотечным коллектором сбрасываются в р. Сим. Характеристика сбрасываемых стоков – недостаточно-очищенные.

В составе 2 очереди очистных сооружений: приемная камера, здание решеток, песколовки в количестве 3-х штук, первичные отстойники, аэротенки, вторичные отстойники, аэробные минерализаторы, хлораторная, контактные резервуары, иловые и песковые площадки, сливная станция, производственный корпус, вспомогательные помещения. После очистки стоки самотечным коллектором сбрасываются в р. Сим. Характеристика сбрасываемых стоков: недостаточно-очищенные.

Существующие индивидуальная застройка оборудована выгребами и надворными уборными, вывоз сточных вод осуществляется ассенизаторскими машинами на приемную камеру КНС №1.

потери 63,98 потери 7,80



Скважина "Кирзавод"

Скважина "Ключ водопойный"

ГВС от ОАО

"Челябоблкоммунэнерго"

Стоки от ОАО "Агрегат"

ГВС от котельной ООО "Чокэ" пос. В.зона

Скв. ОАО "Агрегат" на ст.Симская

ГВС котельная САЗ

Хоз.-бытовые стоки ОАО "Агрегат" ст.Симская

914,004 111,422 371,365 530,00 50,965 3,908 2,497

43,970

0,735

1007,838 604,703

**Коммунальный сектор** 356,705

2,460

на рельеф 0,551 **организации**

**Бюджетные**

26,852 **\***

5,665

8,280

0,713

на рельеф 4,189

**Сторонние организации**

22,940 **\*\***

6,380

1,330

0,716

0,716

40,959

Собственные нужды

27,196

На рельеф

**Частный сектор**

370,215

92,027

46,236

к

к

к

Скважина Печной дол

потери 6,44

92,027

к

к

Неучтеные грунтовые воды

к

370,794

Скважина Пугачева

потери 3,24

46,236

Выпуск №1 в р.Сим в резерве

1609,206

Очистные сооружения

1980,000 Выпуск №2 в р.Сим

потери 26,00 потери 3,57

потери 0,27

\* – объѐм сточных вод составляет 40 % холодной воды затраченной на содержание автотранспорта;

\*\* – А: объѐм сточных вод составляет: 1) 40 % холодной воды затраченной на содержание автотранспорта; 2) 60 % - на приготовление пищи предприятиями общественного питания;

Б: в общий объѐм сточных вод не входит объѐм холодной воды, потреблѐнной организациями, не имеющими возможности подключе- ния к системе бытовой канализации города

Рисунок 33 – Структура водопотребления и водоотведения г. Сим, тыс. м3/год

* + 1. 1.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами

Централизованная система водоотведения представлена канализационной сетью, протяженностью 23 км из трубопроводов диаметром от 100 до 300 мм, 446 смотровых колодцев, и тремя станциями подкачки канализационных стоков. Износ системы канализования составляет более 70 %.

Для очистки хозбытовых и производственных сточных вод от предприятий и населения г. Сим предусмотрены очистные сооружения общей производительностью 15000 м3/сут.

Комплекс очистных сооружений канализации до 2001 г. был разделен на две очереди:

Первая очередь производительностью 5 тыс. м3/сут, была введена в эксплуатацию в 1961 г. Представляет собой полный цикл биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод (рисунок 52). В настоящее время выведена из эксплуатации ввиду физичечкого износа сооружений и технического оборудования.

Вторая очередь производительностью 10 тыс. м3/сут., была введена в эксплуатацию в 1982 году с системой канализации самотечных коллекторов и 2-х насосных станций, расположенных на ст. Симской и в г. Сим. Действующая структурная схема очистных сооружений г. Сим приведена на рисунке 53. Типовая технологическая линия биологической очистки канализационных стоков включает в себя:

* приемную камеру, 1972 г.
* здание решѐток, 1972 г.
* горизонтальные песколовки в количестве 3 штук, 1978 г.
* блок песковых бункеров,- 1980 г.
* блок биологической очистки, 1982 г.
* производственный корпус, 1981 г.
* систему обеззараживания стоков, 1982 г.
* иловые карты, 1974 г.
* технологические КНС, 1966 г.
* лабораторный корпус, 1968 г.
* отводящий коллектор очищенных стоков в р. Сим, 1978 г.

Очистка сточных вод производится биологическим методом с применением начальной механической обработки. Стоки по двум напорным коллекторам и одному самотечному п. Верхняя Зона поступают в приемную камеру очистных сооружений, самотеком пройдя через решетки, поступают в песколовки. На решетках задерживаются крупные плавающие предметы и взвеси. В песколовках из сточной жидкости выделяются минеральные примеси: песок, шлак и т.д. Удаление выпавшего песка выполняется гидроэлеватором. Рабочей жидкостью для гидроэлеваторов служит очищенная сточная жидкость, подаваемая насосами производственного корпуса из контактных резервуаров блока емкостей.

Сточная вода после песколовок поступает в распределительную камеру и по 2 дюкерам подается в центральную часть первичных отстойников. Осветленная сточная жидкость собирается периферийными лотками и подается в распределительный лоток аэротенок.

92

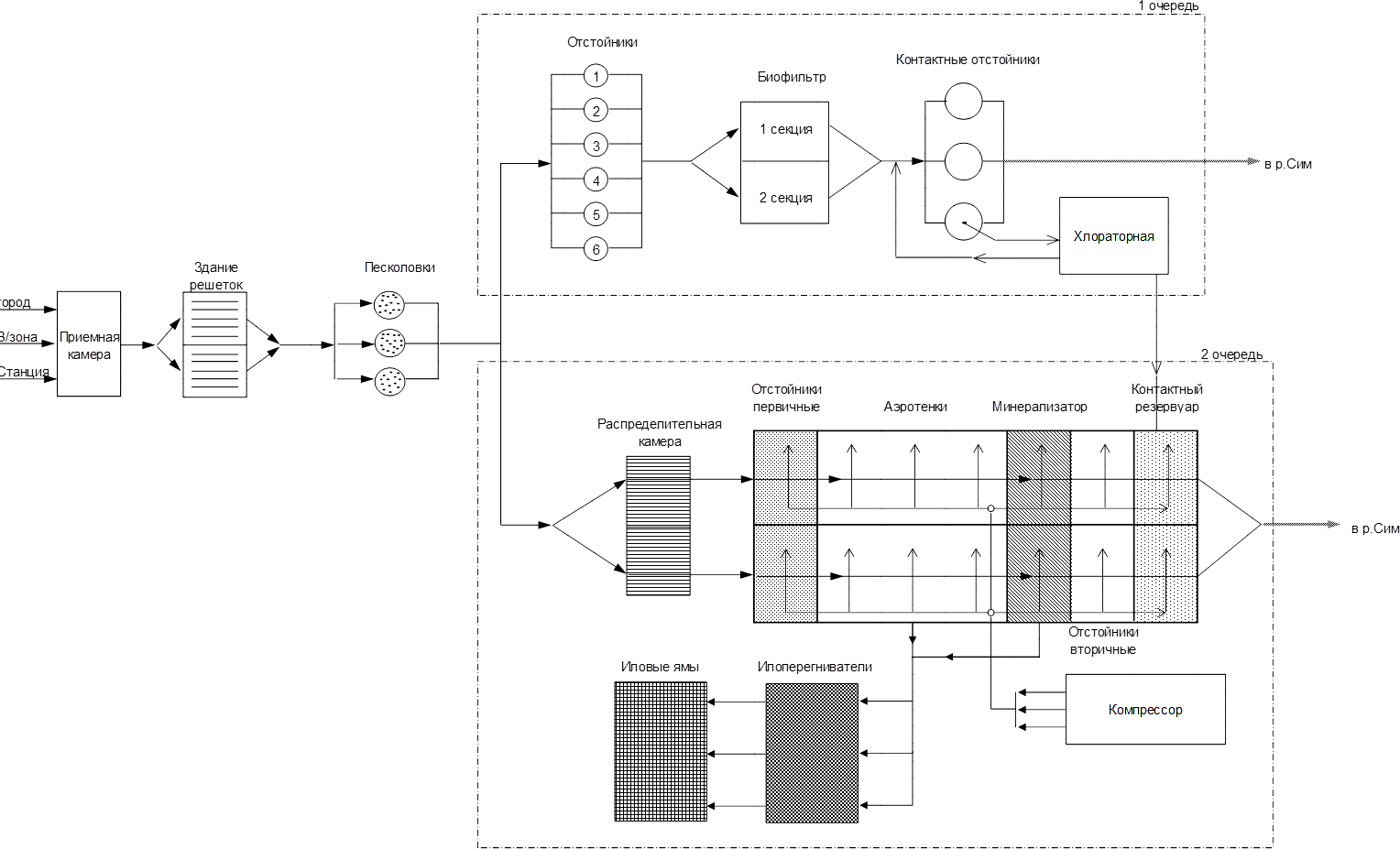


Рисунок 34 – Полная структурная схема очистных сооружений ООО «Городские очистные сооружения» г. Сим до 2001 г.



Рисунок 35 – Действующая структурная схема очистных сооружений ООО «Городские очистные сооружения» г. Сим

Выпадающий сырой остаток удаляется эрлифтами и направляется в илоперегниватель, который предназначен для переработки сырого остатка. С помощью насосов, расположенных в производственном корпусе, осуществляется перемешивание и выгрузка осадка на иловые площадки.

В аэротенках сточная жидкость перемешивается с активным илом. Насыщение иловой смеси кислородом, и ее перемешивание осуществляется воздухораспределительными установками ТС-80, подаваемым насосами из производственного корпуса по аэрационным (перфорированным трубам). Из аэротенков иловая смесь поступает во вторичные отстойники, где подается двумя дюкерами в центральную часть отстойников, выпавший осадок (активный ил) эрлифтами возвращается в аэротенки (циркулирующий ил), а избыточный активный ил удаляется в минерализаторы. Осветленные стоки собираются периферийными лотками и отводятся в контактные резервуары, где далее хлорируются. Хлорная вода подается из хлораторной станции, расположенной в производственном корпусе по хлоропроводу ø 57 мм. Для более интенсивного перемешивания стоков с хлорной водой предусмотрена подача воздуха перфорированными трубами Ø50 мм. Из контактных резервуаров очищенная сточная жидкость по самотечному коллектору сбрасывается в р. Сим. Нормативно-расчетная производительность очистных сооружений составляет 5874,56 м3/сут. (2144,21 тыс. м3/год) Общая протяженность канализационных сетей – 22929 м.

Срок эксплуатации действующих очистных сооружений канализации г. Сим составляет более 30 лет, который превышает средний проектный срок службы до проведения капитального ремонта. К настоящему времени вследствие значительного обветшания строительных конструкций основных элементов комплекса очистных сооружений (в результате длительной эксплуатации сооружений в неблагоприятных условиях и достаточно агрессивной среде), а также из-за физического и морального износа технологических сетей и оборудования, очистные сооружения го- рода не соответствуют по многим техническим и качественным показателям, так как технологический цикл очистки практически полностью не удовлетворяет современным требованиям по всем показателям предельно-допустимых концентраций (ПДК) органических веществ очищаемых стоков, что естественно отрицательно влияет на экологическую обстановку Волжско-Камского бассейна Российской Федерации.

Особого внимания требует состояние железобетонных конструкций горизонтальных песколовок и блока емкостей аэротенков, где наблюдается интенсивное разрушение бетона с оголением рабочей арматуры. Ежегодные затраты, связанные с текущими ремонтно-восстановительными ра- ботами по исключению дальнейшего разрушения, не дают должного результата.

Локальные очистные сооружения, создаваемые абонентами, отсутствуют.

* + 1. 1.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения

Территория г. Сим находится в единой централизованной технологической зоне водоотведения, охватывающей застройку центральной части города, площадку №1 ОАО «Агрегат», пос. Верхняя Зона и пос. ст. Симская, и нецентрализованной технологической зоне, оставшейся части города.

Отвод сточных бытовых и производственных вод с территории, не охваченной централизованной системой водоотведения, производится вывозом ассенизаторскими машинами.

Соотношение площадей территорий с зонами централизованного и нецентрализованного водоотведения приведено в таблице 47.

Таблица 47 – Соотношение площадей территорий систем водоотведения\*

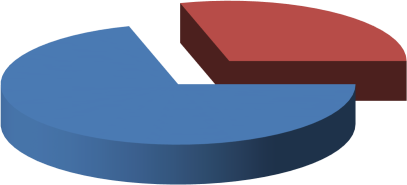
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № пп | Технологическая зона города | Площадь, Га | Доля от общей площади,  % |
| 1 | Централизованное (сплавное) водоотведение | 957,10 | 64,56 |
| 2 | С нецентрализованным (вывозным) отведением | 399,87 | 26,97 |
|  | Всего | 1482,5 | 100 |

\* – по данным космо- и аэрофотосъемочных материалов

В перечень централизованных систем водоотведения входит система ООО «Городские очистные сооружения».

С

нецентрализованн ым (вывозным) отведением; 399,87



С

централизованны м (сплавным) водоотведением; 957,10

Рисунок 36 – Соотношение территорий, охваченных централизованным и нецентрализованным водоотведением

* + 1. 1.4 Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения

Технологическая линия биологической очистки канализационных стоков, приведенная на схеме рисунка 35, ООО «Городские очистительные сооружения» предусматривает утилизацию осадков сточных вод.

Сточная вода после песколовок поступает в распределительную камеру и по двум дюкерам подается в центральную часть первичных отстойников. Осветленная сточная жидкость собирается периферийными лотками и подается в распределительный лоток аэротенок. Выпадающий сырой остаток в первичных отстойниках удаляется эрлифтами и направляется в анаэробный илоперегниватель, который предназначен для переработки сырого остатка. С помощью насосов, расположенных в производственном корпусе, осуществляется перемешивание и выгрузка осадка на ило- вые площадки.

В аэротенках сточная жидкость перемешивается с активным илом. Из аэротенков иловая смесь поступает во вторичные отстойники, где подается двумя дюкерами в центральную часть отстойников, выпавший осадок (активный ил) эрлифтами возвращается в аэротенки (циркулирую- щий ил), а избыточный активный ил удаляется в минерализаторы. Далее стабилизированный оса- док направляется на иловые площадки, где он обезвоживается и подсушивается. Подсушенный осадок вывозится в согласованные места.

Для обезвоживания осадка первичных отстойников и избыточного ила вторичных отстойников предусмотрены иловые карты на искусственном основании с дренажем.

Где происходит уплотнение осадка, испарение воды с поверхности осадка и фильтрация воды через слой осадка с выпуском через дренажную систему для в КНС №2 для повторной очистки сточных вод. Далее подсушенный осадок вывозится автотранспотртом на специально отведенную площадку на территории очистных сооружений.

* + 1. 1.5 Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения

Отвод и транспортировку хозяйственно-бытовых стоков от абонентов осуществляется через систему самотечных и напорных трубопроводов с установленными на них канализационными насосными станциями.

Характеристики и состояние канализационных сетей, общей протяженностью 22929,00 м, состоящие из чугунных, стальных, керамических, железобетонных и полиэтиленовых труб, 446 смотровых колодцев, расположенные по адресу: Челябинская область, Ашинский район, Симское городское поселение, г. Сим, представлены в таблице 48.

Таблица 48 – Канализационные сети г. Сим

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование объекта | Протяженность, п.м | Ду, мм | Материал | Глубина заложе-  ния, м | Фактический % износа |
| 1. | Канализационная сеть | 1250 | 700 | ж/бетон |  |  |
| 2. | Канализационная сеть | 3050 | 500 | сталь |  |  |
| 3. | Канализационная сеть | 2660 | 400 | сталь |  |  |
| 4. | Канализационная сеть | 398 | 300 | сталь |  |  |
| 5. | Канализационная сеть | 361 | 300 | керамика |  |  |
| 6. | Канализационная сеть | 4050 | 273 | сталь |  |  |
| 7. | Канализационная сеть | 1348 | 250 | сталь |  |  |
| 8. | Канализационная сеть | 3693 | 200 | сталь |  |  |
| 9. | Канализационная сеть | 80 | 160 | полиэтилен |  | 1 |
| 10. | Канализационная сеть | 726 | 150 | сталь |  |  |
| 11. | Канализационная сеть | 7934 | 150 | чугун |  |  |
| 12. | Канализационная сеть | 190 | 125 | керамика |  |  |
| 13. | Канализационная сеть | 3601 | 100 | чугун |  |  |

Обеспечение дальнейшей возможности отвода сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения может быть гарантирована путем своевременной замены аварийных участков и с истекшим сроком эксплуатации.

* + 1. 1.6 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия города.

В условиях экономии воды и ежегодного сокращения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что трубопроводные сети являются не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. По-прежнему острой остается проблема износа канализационной сети. Поэтому необходимо уделять особое внимание ее реконструкции и модернизации, что учтено в мероприятиях Схем водоснабжения водоотведения.

Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии. Безопасность водоотведения может быть реализована путем реконструкции существующих очистных сооружений канализации. Причем для исключения нарушения биохимических процессов сов при эксплуатации канализационных очистных сооружений необходимо устранить возможные перебои в энергоснабжении, поступление токсичных веществ, ингибирующих процесс биологической очистки.

Важным способом повышения надежности очистных сооружений (особенно в условиях экономии энергоресурсов) является внедрение автоматического регулирования технологического процесса.

Реализуя комплекс мероприятий, направленных на повышение надежности системы водоотведения, возможно обеспечение устойчивой работы системы канализации г. Сим.

* + 1. 1.7 Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду

Срок эксплуатации действующих очистных сооружений канализации г. Сим составляет 30 лет (начиная с 1982 г). Этот срок эксплуатации соответствует среднему проектному сроку службы до капитального ремонта. Но, тем не менее, из-за значительного обветшания строительных конструкций основных элементов комплекса очистных сооружений, а так же из-за физического и морального износа технологического оборудования и более жестким современным требованиям к качеству очищаемых стоков ОСК в настоящее время не соответствуют многим современным техническим и качественным показателям.

Контроль за качеством сточных вод, поступающих и очищаемых на ОСК г. Сим, осуществляется собственной лабораторией ООО «Городские очистные сооружения». Лаборатория располагается на площадке ОСК в отдельно стоящем корпусе. Лаборатория укомплектована всеми необходимыми для проведения анализов приборами, проходящими своевременную госповерку, а так- же химической посудой и реактивами.

Лаборатория имеет Свидетельство об оценке состояния измерений в лаборатории, которое удостоверяет наличие условий, необходимых для выполнения измерений в закрепленной области деятельности. В лаборатории имеется план-график производственного и технологического контроля природных и сточных вод, согласованный с Управлением Росприроднадзора по Челябинской области, Отделом водных ресурсов по Челябинской области, Филиалом ФГУ «ЦЛАТИ по УрФО».

На ОСК ведутся все необходимые журналы по контролю за работой сооружений и оборудования, которые используются для технологического контроля и оперативной работы.

Периодически производится проверка на правильность выполнения анализов Ашинским подразделением Управления государственного аналитического контроля Государственного коми- тета экологии Челябинской области.

С 2004 г. по сегодняшний день ООО «Городские очистные сооружения» проводит работы по техническому перевооружению и реконструкции БОС в целях улучшению эффективности очистки. Для улучшения кислородного режима в аэротенках смонтирована новая система полимерной мелкопузырчатой аэрации типа «Полипор».

В результате замены существующей аэрационной системы на аэрационную систему «ПОЛИПОР» появилась возможность выведения из работы одной воздуходувной машины, что привело к значительной экономии электроэнергии – 748980 кВт.ч./год.

Кроме того достигнуто:

- улучшение массообменных характеристик;

- перераспределение воздуха и выравнивание расходных характеристик по длине аэротенка;

- обеспечение плавного перемешивания иловой смеси по всему объему сооружения, что исключает образование застойных зон в сооружении предотвращается диспергирование (измельчение) хлопков ила, что в свою очередь улучшает его седиментационные свойства;

- возрастание устойчивости организмов ила к воздействию токсинов;

* + уменьшение концентрации бактериальных аэрозолей в воздушной среде на территории станции аэрации.

Эти мероприятия позволяют улучшить отдельные показатели качества очистки и стабильность работы сооружений, но полностью решить проблемы, возникшие на сегодняшний день силами и средствами предприятия невозможно.

Показатели качества очищаемых на ОСК стоков лучше проектных, но установленным нормам они не удовлетворяют.

Требования по качеству очищенной воды с момента проектирования действующих сооружений существенно изменились и без строительства дополнительных сооружений и замены изношенного оборудования улучшить качество очистки невозможно.

Таблица 49 – Эффективность работы очистных сооружений ОСК г. Сим в 2020 г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ингредиенты, мг/дм3 | Вход | Выход | ПДК на сброс в водоем |
| рн | 8,6 | 8,2 | 6,5-8,5 |
| хпк | 100...140 | 30....40 | 15 |
| ВПК | 60...120 | 8...15 | 4 |
| Взв. вещества | 80...120 | 10....25 | 10 |
| Ион аммония | 3,5...8 | 0,1...0,3 | 0,4 |
| Нитриты | 0,03... 0.05 | 0,1...0,7 | 0,08 |
| Нитраты | 1...2.5 | 7,8...31 | 40 |
| Фосфаты | 1,3...2,2 | 0.5....1.0 | 0,2 |
| Хлориды | 35....60 | 35....60 | 300 |
| Сульфаты | 50....68 | 40....50 | 100 |
| Нефтепродукты | 0,5...1,0 | 0,1...0.5 | 0,05 |
| СПАВ | 1,0...1.5 | 0.2...0,5 | 0,5 |
| Железо | 0,5...1,0 | 0,1...0,2 | 0,1 |

1.8 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения

На июнь 2020 г. к территориям г. Сим, не охваченным централизованной системой водоотведения, относятся:

* + район ул. Маяковского, ул. Курчатова, ул. Пугачева;
  + район ул. Володарского, ул. Свободы, ул. Нагорная,
  + район ул. Пионерская, ул. Горького, ул. Гоголя, ул. Садовая, ул. Революции, ул. Чернышевского, ул. Комсомольская, ул. Кирова;
  + район ул. Лесная, ул. Чехова, ул. Минцевича, ул. Ковшова
  + район ул. Красноармейская, ул. Ленина (частично),

- район ул. Набережная, ул. 40 лет Октября, ул. Октября, ул. Крупской, ул. Степана Разина, ул. Молодежная, ул. Мира, ул. Строителей, ул. Уральская и восточнее жил. поселок Клевер;

На этой территории системы водоотведения представлены индивидуальными выгребами и надворными уборными. Удаление сточных вод из выгребов осуществляется вывозом ассенизаторскими машинами на поля ассенизации.

* + 1. 1.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения, городского округа
    2. К существующим техническим и технологическим проблемам Симского городского поселения относятся:

Согласно муниципальной целевой программы «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры Симского городского поселения на 2010-2020 годы» Протяженность канализационных сетей составляет 23 км, из которых 40 % км ветхие.

В настоящее время первая очередь ОСК выведена из эксплуатации в связи с аварийным состоянием, состояние второй очереди ОСК удовлетворительное, однако в связи с увеличением количества стоков от ОАО «Агрегат», а также в период осенне-весенних паводков, когда резко возрастает объем стоков, мощности очистных сооружений недостаточно. Кроме того, исключена возможность проведения профилактических и ремонтных работ на отдельных секциях блока емкостей. После очистки стоки самотечным коллектором сбрасываются в р. Сим. Характеристика сбрасываемых стоков – недостаточно-очищенные.

К технологическим проблемам системы водоотведения поселения можно отнести отсутствие разделения бытовых и производственных сточных вод.

Анализ состояния системы водоотведения выявил ряд проблем, носящих системный характер и оказывающих решающее влияние как на обеспечение отдельных качественных и количественных параметров, так и на работоспособность системы в целом: высокая степень износа зданий, сооружений, оборудования, канализационных сетей, применение устаревших технологий (в том числе экологически опасных), низкая производительность и энергоэффективность оборудования, высокие непроизводственные потери ресурсов, низкая степень автоматизации производственных процессов.

По результатам обследования технического состояния системы водоотведения г. Сим, входящих в состав ООО «Городские очистные сооружения», от 15.10.2013 г. на предмет наличия значительного количества неучтенных водных стоков, перерабатываемых городскими очистными сооружениями, комиссия в составе представителей ООО «Городские очистные сооружения» установила нижеследующее.

В инженерной инфраструктуре г. Сим практически отсутствует звено, включающее в себя организованную дренажную систему с ливневой канализацией. Вопрос понижения уровня грунтовых вод, отвода поверхностных стоков остро стоял с самого начала генеральной реконструкции градообразующего предприятия ОАО «Агрегат» с его социальной инфраструктурой, для чего в свое время выполнены изыскательские и проектные мероприятия, осуществление которых в современных экономических условиях не представляется возможным.

Таким образом, значительное количество неучтенных стоков поступающих на ООО «Городские очистные сооружения» обусловлено естественным и неизбежным проникновением грунтовых вод и поверхностных стоков в разветвленную сеть городской хозфекальной канализации. При среднегодовой норме осадков для г. Сим – 580 мм (по данным Куйбышевского филиала Гидроводхоза) только на благоустроенную территорию города и промплощадки ОАО «Агрегат» равную 86 га ежегодно выпадает 498,8 тыс. м3 атмосферных осадков в год.

В центральной части города имеет место высокое стояние уровня грунтовых вод. Также существенное влияние на неблагоприятную гидрогеологическую обстановку города оказывает отсутствие развитой системы ливневой канализации.

* 1. Балансы сточных вод в системе водоотведения
     1. 2.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения

Балансы сточных вод в системе водоотведения составлены на основании данных предоставленных ООО «Симский Водоканал» и ООО «Городские очистные сооружения». Перспектив-ные поступления сточных вод определены исходя из степени благоустройства жилой застройки и сохраняемого жилого фонда. При этом в соответствии со СНиП 2.04.03-85, удельные нормы водоотведения принимаются равными нормам водопотребления, без учета полива.

Таблица 50 – Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  пп | Мощность | Объем поступление  сточных вод, тыс. м3 | Доля от общего объема,  % |
| 1 | Хозяйственные и производственные стоки | 1609,206 | 81,27 |
| 2 | Грунтовые воды (неорганизованный сток) | 370,794 | 18,73 |
| 3 | Всего | 1980,00 | 100 |

Хозяйственн ые и производств енные стоки 81,27%



Рисунок 37 – Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков

Грунтовые воды 18,73%

В центральной части города имеет место высокое стояние уровня грунтовых вод. Также существенное влияние на неблагоприятную гидрогеологическую обстановку города оказывает отсутствие развитой системы ливневой канализации.

* 1. Балансы сточных вод в системе водоотведения
     1. 2.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения

Балансы сточных вод в системе водоотведения составлены на основании данных предоставленных ООО «Симский Водоканал» и ООО «Городские очистные сооружения». Перспективные поступления сточных вод определены исходя из степени благоустройства жилой застройки и сохраняемого жилого фонда. При этом в соответствии со СНиП 2.04.03-85, удельные нормы водоотведения принимаются равными нормам водопотребления, без учета полива.

Таблица 50 – Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  пп | Мощность | Объем поступление  сточных вод, тыс. м3 | Доля от общего объема,  % |
| 1 | Хозяйственные и производственные стоки | 1609,206 | 81,27 |
| 2 | Грунтовые воды (неорганизованный сток) | 370,794 | 18,73 |
| 3 | Всего | 1980,00 | 100 |

Хозяйственн ые и производств енные стоки 81,27%



Грунтовые воды 18,73%

Рисунок 37 – Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков

* + 1. 2.2.Оценку фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения

Оценка фактического притока сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности (дождевые и талые воды) и являющихся неорганизованным стоком, выполнена согласно данным среднегодовых осадков на территории России и генерального плана поселения. Для г. Сим среднегодовые атмосферные осадки составляют 588 мм/год.

Таблица 51 – Оценка фактического притока неорганизованного стока дождевых осадков

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Площадь  Технологическая  зона населенного пункта | общая, Га | средний объем притока неор-  ганизованного стока, тыс.куб.м/год |
| г. Сим | 1482,5 | 8717,1 |

* + 1. 2.3. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов

В ОСК после контактного резервуара на самотечном коллекторе установлен ультразвуковой узел учѐта очищенных стоков «Эхо».

Устройства для замера расхода сбрасываемых сточных вод, как в индивидуальных системах водоотведения жилых домов населения, так и централизованных – отсутствуют. Осуществление коммерческих расчетов выполняется по данным счетчиков водопотребления, либо нормам на человека.

* + 1. 2.4 Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, городским округам с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

Таблица 52 – Ретроспективный анализ балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Технологическая зона | Год | | | | | | | | | | Проектная мощность  КНС |
| 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
| г. Сим, тыс.м3 | 682,7 | 568,3 | 271,3 | 965,9 | 1593,3 | 1317,1 | 1377,1 | 1348,8 | 1267,6 | 585,6 | 3×500,  тыс. м3 |
| резерв, тыс.м3 | 817,3 | 931,7 | 1228,7 | 534,1 | -93,3 | 182,9 | 122,9 | 151,2 | 232,4 | 914,4 |

* + 1. 2.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов

Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков определены исходя из степени благоустройства жилой застройки и сохраняемого жилого фонда. При этом, в соответствии со СНиП 2.04.03-85, удельные нормы водоотведения принимаются равными нормам водопотребления, без учета полива.

Таблица 53 – Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Технологиче- ская зона насе-  ленного пункта | Год | | | | | | | | | |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| г. Сим, тыс.м3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

3. Прогноз объема сточных вод

* + 1. 3.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

Таблица 54 – Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показа- тель | Фактическое поступление сточных вод,  тыс. м3 | Ожидаемое поступление сточных вод, тыс. м3 | | | | | | | | | |
| год | 2021 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| годовое |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

* + 1. 3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)

Единая технологическая зона совпадает с эксплуатационной зона ответственности водоотведения и обслуживается ООО «Городские очистные сооружения».

Собственник ОСК – КУМИиЗО Симского городского поселения.

* + 1. 3.3 Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам
    2. 3.4 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

По результатам анализа ежемесячного графика следует, что при наиболее нагруженном режиме работы, пиковые почасовые нагрузки в связи с увеличением количества стоков от ОАО «Агрегат», а также в период осенне-весенних паводков, когда резко возрастает объем стоков, превышают максимальные проектные.

* + 1. 3.5 Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия

Резерв мощности эксплуатирующихся очистных сооружений 2 очереди составляет 1 %. С учетом резерва очистных сооружений 1 очереди, общий резерв мощности составляет 33 %. Расширение зоны действия ОСК планируется на территории пос. ст. Симская.

* 1. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения

Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения к настоящему времени предусматривают мероприятия в канализационной сети и очистных сооружениях.

Предполагается выполнить замену и произвести реконструкцию участков напорных и самотѐчных канализационных коллекторов, состояние трубопроводов которых находятся в критическом состоянии из-за их физического износа в результате коррозии и гидроабразивной эрозии:

* + участок напорного канализационного трубопровода от насосной станции до распределительного запорного узла на левом берегу р. Ералка с прокладкой дюкера через р. Ералка и заменой запорной арматуры (Ø 219 мм протяжѐнность 160 п.м.);
  + участок самотѐчного канализационного трубопровода от домов №№39, 40 ,41, 42 по ул. 40 лет Октября (Ø 100 мм протяжѐнностью 220 п.м.);
  + участок самотѐчного канализационного трубопровода от домов №№ 46, 48, 50, 51 по ул. 40 лет Октября (Ø 100 мм протяжѐнностью 180 п.м.).

На очистных сооружениях г. Сим, эксплуатирующихся с 1961 г., ряд технологических цепей цикла очистки сточных вод из-за их физического износа находятся в аварийном состоянии и требуют реконструкции, а также ввода дополнительного блока ОСК.

Кроме того согласно генплану по территориям, подверженным подтоплению, заболоченности предполагается строительство дренажной системы, системы дождевой канализации, осушительной системы, вертикальная планировка поверхности, озеленение.

* + 1. 4.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Основные направления развития централизованной системы водоотведения связаны с реализацией государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения, снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод, обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения являются:

* + постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);
  + удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения новых объектов капитального строительства;
  + постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами развития централизованной системы водоотведения являются:

* + строительство сетей и сооружений для отведения сточных вод с населенных пунктов территорий городского поселения, не имеющих централизованного водоотведения, с целью обеспечения доступности услуг водоотведения для всех жителей;
  + обеспечение доступа к услугам водоотведения новых потребителей;
  + повышение энергетической эффективности системы водоотведения.

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

* + показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
  + показатели качества обслуживания абонентов;
  + показатели качества очистки сточных вод;
  + показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
  + соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод;
  + иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
    1. 4.2 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий

Для приема расчетного количества сточных вод и их очистки до нормативных показателей необходима реконструкция существующих городских очистных сооружений канализации с выполнением мероприятий приведенных в таблице 55.

Таблица 55 – Перечень основных мероприятий по реконструкции схем водоотведения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  пп | Наименование  мероприятия | Год | | | | | | | | | |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | Капитальный ремонт железобетонных кон- струкций блоков емко- стей биологической очистки сточных вод  очистных сооружений |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Капитальный ремонт производственных зда- ний очистных сооруже-  ний |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Капитальный ремонт технологических тру- бопроводов от произ- водственного корпуса с обвязкой блока биоло- гической очистки сточ-  ных вод |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Строительства допол- нительного блока очистных производи-  тельностью 5000 м3/сут. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Схема очистки стоков предлагаемого дополнительного блока – полная биологическая с доочисткой стоков от биогенных элементов. Для обработки осадка предусматриваются сооружения термомеханического обезвоживания. Обеззараживание очищенных сточных вод предусматривается на установках УФ-обеззараживания.

Стоки промпредприятий, сбрасываемых в городскую канализацию, должны очищаться на локальных очистных сооружениях (ЛОС) до показателей, разрешенных к сбросу в централизованные системы канализации населенных пунктов, в соответствии с «Правилами приема производственных сточных вод в системы канализации населенных пунктов».

Для канализования районов новой и существующей застройки генеральным планом предусматриваются мероприятия приведенные в таблице 56.

Таблица 56 – Перечень основных мероприятий по развитию схем водоотведения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Наименование  мероприятия | Год | | | | | | | | | |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| 11 | 22 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | Проведение обследования существующего комплекса очистных сооружений канализации (ОСК) г. Сим, с подготовкой технико-экономического обоснования предпроектных решений проведения реконструкции действующего комплекса сооружений |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Разработка проекта реконструкции очистных сооружений канализации г. Сим, общей протяженностью 10000 м3/сутки |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Реконструкция напорного канализационного коллектора Ø 219 мм. От КНС № 3 ст. Симская до приемной камеры очистных сооружений протяженностью 4700 п.м. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Реконструкция самотечного канализационного коллектора Ø 219 мм, от канализационной камеры на выпуске с территории МБУЗ «АГБ» до КНС № 2 очистных сооружений, общей протяженностью 1380 п.м. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Реконструкция существующей КНС № 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Модернизация существующей КНС № 3 ст. Симская для эксплуатации оборудования в автоматическом режиме |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 7 | Реконструкция внутриквартального канализационного трубопровода из керамических труб Ø 125 мм, от МКД № 15,17,19,21,32,25,27 по ул.40 лет Октября, общей протяженностью 674 п.м. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Реконструкция очистных сооружений канализации (ОСК) г. Сим, общей производительностью 10000 м3/сутки |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Капитальный ремонт внутриквартальной самотечной канализации от МКД № 1,2,4,5 по ул. Давыдова, № 8,10,13 по ул. Гузакова, общей протяженностью 528 п.м. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | Строительство модульной КНС для централизованного водоотведения от частной жилой застройки ул. Луговая, Лесная, Чехова пос. МЖК, в приемную камеру КНС № 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | Строительство сетей водоотведения от районов новой и существующей застройки г.Сим |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Реконструкция очистных сооружений производительностью 10 000 м3/сут. будет выполнена без остановки действующей системы очистки.

Строительство трех канализационных насосных станций предполагается комплектными, заводского изготовления, оборудованные погружными насосными агрегатами. Реконструкция существующих КНС г. Сим и КНС ст. Симская целесообразна с использованием современного энергосберегающего насосного оборудования, прокладка сетей хозяйственно-бытовой канализации – подземная из пластмассовых труб, колодцы и камеры на сетях – из сборных железобетонных элементов. Строительство напорных трубопроводов от существующих КНС предлагается в две нитки.

Техническими обоснованиями мероприятий таблиц 79 и 80 являются:

* + обеспечение надежности водоотведения путем организации возможности перераспределения потоков сточных вод между технологическими зонами сооружений водоотведения;
  + сокращение сбросов и возможная организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды.
  + организация централизованного водоотведения на территориях поселения, где оно отсутствует.
    1. 4.3 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № пп | Наименование мероприятия | Технические обоснования  (разд. 20 Постан. Правит. РФ от 5.09.2013 № 782) |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Капитальный ремонт железобетонных конструкций блоков емко стей биологической очистки сточных вод  очистных сооружений | сокращение сбросов и возможная организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды |
| 2 | Капитальный ремонт производственных зданий очистных сооружений | сокращение сбросов и организация возврата очищенных сточных вод на технические  нужды |
| 3 | Капитальный ремонт технологических трубопроводов от производственного корпуса с обвязкой блока биологической очистки сточных вод | сокращение сбросов и организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды |
| 4 | Строительства дополнительного блока очистных производительностью 5000 м3/сут. | сокращение сбросов и возможная организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды |
| 5 | Проведение обследования существующего комплекса очистных сооружений канализации (ОСК) г. Сим, с подготовкой технико-экономического обоснования предпроектных решений проведения реконструкции действующего комплекса сооружений | организация централизованного водоотведения на территориях поселения, где оно отсутствует |
| 6 | Разработка проекта реконструкции очистных сооружений канализации г. Сим, общей протяженностью 10000 м3/сутки | организация централизованного водоотведения на территориях поселения, где оно отсутствует |
| 7 | Реконструкция напорного канализационного коллектора Ø 219 мм. От КНС № 3 ст. Симская до приемной камеры очистных сооружений протяженностью 4700 п.м. | сокращение сбросов и возможная организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды |
| 8 | Реконструкция самотечного канализационного коллектора Ø 219 мм, от канализационной камеры на выпуске с территории МБУЗ «АГБ» до КНС № 2 очистных сооружений, общей протяженностью 1380 п.м. |  |
| 9 | Реконструкция существующей КНС № 1 |  |

* + 1. Таблица 57 – Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| 10 | Модернизация существующей КНС № 3 ст. Симская для эксплуатации оборудования в автоматическом режиме | организация централизованного водоотведения на территориях поселения, где оно отсутствует |
| 11 | Реконструкция внутриквартального канализационного трубопровода из керамических труб Ø 125 мм, от МКД № 15,17,19,21,32,25,27 по ул.40 лет Октября, общей протяженностью 674 п.м. | организация централизованного водоотведения на территориях поселения, где оно отсутствует |
| 12 | Реконструкция очистных сооружений канализации (ОСК) г. Сим, общей производительностью 10000 м3/сутки | обеспечение надежности водоотведения путем организации возможности перераспределения потоков сточных вод между технологическими зонами сооружений водоотведения |
| 13 | Капитальный ремонт внутриквартальной самотечной канализации от МКД № 1,2,4,5 по ул. Давыдова, № 8,10,13 по ул. Гузакова, общей протяженностью 528 п.м. | обеспечение надежности водоотведения путем организации возможности перераспределения потоков сточных вод между технологическими зонами сооружений водоотведения |
| 14 | Строительство модульной КНС для централизованного водоотведения от частной жилой застройки ул. Луговая, Лесная, Чехова пос. МЖК, в приемную камеру КНС № 1 | обеспечение надежности водоотведения путем организации возможности перераспределения потоков сточных вод между технологическими зонами сооружений водоотведения |
| 15 | Строительство сетей водоотведения от районов новой и существующей застройки г.Сим | обеспечение надежности водоотведения путем организации возможности перераспределения потоков сточных вод между технологическими зонами сооружений водоотведения |

* + 1. 4.4 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения

По состоянию на март 2020 г. вновь строящиеся, реконструируемые и предлагаемые к выводу из эксплуатации объекты централизованной системы водоотведения отсутствуют.

* + 1. 4.5 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение

Согласно техническим предложениям по модернизации работы ОСК и достижению установленных нормативов очистки, принятым на основании отчета «Обследование и оценка эффективности городских очистных сооружений…», в здании решеток ОСК предусматривается видео– аудио контроль за работой оборудования, с выводом информации на монитор в операторскую.

* + 1. 4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование

Согласно генеральному плану сточные воды от проектируемой на 1 очередь (до 2015 г.) строительства усадебной застройки пос. Клевер отводятся в проектируемый самотечный коллектор D200-250 мм и далее через проектируемую КНС, располагаемую в районе пересечения ул. Железнодорожная и автодороги М-5, перекачиваются на очистные сооружения канализации. В эту же КНС поступают стоки от проектируемого на расчетный срок квартала малоэтажной многоквартирной застройки, а также существующей застройки.

Канализование проектируемой на 1 очередь усадебной застройки в районе МЖК будет осуществляться по самотечному коллектору D200 с дюкерным переходом через р. Сим с подключением к существующиму коллектору по ул. Урицкого.

Сточные воды от проектируемых на расчетный срок кварталов усадебной застройки района Песьмянка будут собираться сетью самотечных коллекторов D200-300 с подключением в существующий коллектор D500 по ул. Курчатова.

Для отвода сточных вод от кварталов проектируемой усадебной застройки ст. Симская проектом предусматривается строительство сети самотечных коллекторов и двух перекачных КНС, которые будут подавать стоки в существующую канализационную насосную станцию, расположенную на территории промплощадки № 2, и далее перекачиваются на очистные сооружения канализации г. Сим.

4.7 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения

Нормативная санитарно-защитная зона для очистных сооружений составляет 150 м, для проектируемых канализационных насосных станций – 15-20 м. Прокладка новых сетей планируется вдоль существующих дорог

4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Планируемой зоной размещения очистных сооружений является площадка существующей ОСК. Реконструкция КНС не предусматривает потребности в отчуждении новых территорий.

Сооружение новых насосных станций предполагается в черте города. Окончательное размещение и производительность будут уточняться на стадиях проведения изыскательных работ в районах перспективной застройки. Проектируемые КНС предусматривается комплектными, заводского изготовления, оборудованные погружными насосными агрегатами.

5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения

* + 1. 5.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади

Проведение технических мероприятий по расширению и реконструкции действующих очистных сооружений канализации (ОСК) обусловлено необходимостью изменения следующих основных технологических показателей:

* + увеличение производительности ОСК в паводковый период;
  + увеличение окислительной мощности, обеспечивающей, более глубокое снижение БПК очищенной воды, увеличение степени удаления соединений азота, увеличение эффективности изъятия соединений фосфора, удаление плавающих нефтепродуктов и др. плавающих веществ;
  + для исключения сброса активного хлора в водоем заменяется система обеззараживания хлорированием на обработку УФ облучением;
  + уменьшение объемов осадков путем включения в технологическую схему сооружений по анаэробному сбраживанию, уплотнению;
  + уменьшение объемов осадка применением системы механического обезвоживания;
  + для возможности использования осадка в качестве органического удобрения произвести его дегельминтизацию на площадке компостирования современной конструкцией с прозрачным перекрытием тепличного типа;
  + для увеличения эффективности удаления биогенных элементов предусмотреть реагентную обработку известью концентрированных внутри технологических потоков (фугата и дренажей).

Для улучшения санитарных условий работы и снижения трудоѐмкости на стадии механической очистки стока применить механизированные мелкопрозорные ступенчатые решѐтки с системой отжима задержанных отбросов.

С целью достижения на существующих сооружениях максимальной эффективности очистки, планируется:

* + обследовать все промышленные и коммунальные предприятия, являющиеся источниками поступления загрязняющих веществ не удаляемых на сооружениях биологической очистки и оказывающие влияние на биологические процессы или дающие по ним превышения ПДК на сбросе с ОСК;
  + разработать нормативы ДК веществ, поступающих в систему канализации со сточными водами от промышленных и коммунальных предприятии;
  + разработать мероприятия по достижению нормативных ДК веществ по промышленным предприятиям являющимися этими источниками;
  + для завода «Агрегат» разработать техническое решение по исключению залповых выбросов концентрированных токсичных загрязнений;
  + реализовать мероприятия инженерной подготовки территории для минимизации условий попадания дождевых и талых вод в сеть канализации в городе.

Для достижения последнего согласно генеральному плану Симского городского поселения инженерная подготовка территории предусматривает проведение мероприятий с целью создания

благоприятных условий для проживания, а также оптимальных условий для строительства и благоустройства новых и реконструируемых жилых образований:

* + по территории города в целом - организация стока поверхностных вод со строительством ливнедренажной сети, дождевой канализации с очистными сооружениями. Поверхностные воды с территорий промпредприятий, гаражей и прочих производственно-коммунальных объектов, входящих в состав городских водосборных бассейнов, перед сбросом в коллекторы дождевой канализации должны быть очищены на локальных очистных сооружениях предприятий до требуемых ПДК. С территорий предприятий, не вошедших в состав городских бассейнов водосбора, водоотвод должен быть организован коллекторами промливневой канализации со сбросом через очистные сооружения предприятий;
  + по территориям, подверженным затоплению паводками (затоплению паводками подвергается лишь существующая усадебная застройка в районе ручья Песьмянка) – изменение русла ручья; на территории застройки заключение ручья в коллектор; укрепление берегов дерном или посевом трав;
  + по территориям, подверженным подтоплению, заболоченности – строительство осуши- тельной системы, вертикальная планировка поверхности, осушение заболоченных территорий; за- сыпка пониженных мест, посадка влаголюбивых насаждений и трав на подсыпаемых территориях, повышение степени общего благоустройства территории;
  + понижение уровня грунтовых вод – общее благоустройство территории города, заключающееся в применении усовершенствованных покрытий, проведении вертикальной планировки и организации ливнедренажной сети. На территориях капитальной застройки для понижения уровня грунтовых вод проектом предусматривается локальный кольцевой дренаж на глубину, исключающую подтопление подошвы фундаментов зданий и сооружений;
  + благоустройство оврагов – организация поверхностного стока в зоне оврагов с целью защиты от размыва со сбросом, по возможности, ливневых вод в обход оврага; в случае невозможности сброса ливневых вод в обход оврагов, предусматривается устройство быстротоков по тальвегам оврагов; благоустройство оврагов в зоне индивидуальной застройки с использованием их под зеленые насаждения, склоны оврагов уполаживаются до устойчивого состояния с устройством террас и берм и укрепляются посадкой древесно-кустарниковых пород, посевом трав;
  + благоустройство русел рек и ручьев – расчистка русел от мусора и наносов, углубление дна за счет удаления отложений, укрепление берегов, заключение русел ручьев в трубы и бетонные лотки; строительство набережных на р. Сим, организация зон отдыха со строительством спор тивных сооружений, прогулочных дорожек и площадок, озеленение;
  + благоустройство водохранилища – расчистка от мусора и наносов с углублением и планировкой дна; укрепление береговых откосов посевом трав; вертикальная планировка прилегающих к водоему территорий; организация зон отдыха со строительством спортивных сооружений, прогулочных дорожек и площадок, озеленение.

В отношении зон с нецентрализованным водоотведением, где удаление стоков осуществляется вывозом, мероприятием по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади является строительство сливной станции на ОСК для приѐма стоков с ассенизационных машин.

* + 1. 5.2 Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод

Существующий метод переработки сточных вод приводят к образованию значительного количества твердых отходов. Некоторая их часть накапливается уже на первичной стадии осаждения, а остальные обусловлены приростом биомассы за счет биологического окисления углеродсодержащих компонентов в сточных водах. Твердые отходы изначально существуют в виде различных суспензий с содержанием твердых компонентов от 1 до 10%.

Для уменьшения и исключения отрицательного воздействия на окружающую среду предусматривается уменьшение объема твердых бытовых отходов с решеток и осадков сточных вод путем устройства площадки компостирования с прозрачным перекрытием тепличного типа на месте старых иловых карт. Компостирование позволит использовать весь объем образующегося осадка для приготовления компоста (продукта) и использовать его применения в зеленом хозяйстве, для окультуривания истощенных почв в качестве органического удобрения, рекультивации свалок твердых бытовых отходов и т.д.

6.Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения

Таблица 58 – Оценка стоимости основных мероприятий и величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованной системы водоотведения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п п | Наименование мероприятия | Потребность в финансовых средствах, тыс. рублей | | | | | | | | | | |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | Всего |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 1 | Проведение обследования существующего комплекса очистных сооружений канализации (ОСК) г. Сим, с подготовкой технико-экономического обоснования предпроектных решений проведения реконструкции действующего комплекса сооружений |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Разработка проекта реконструкции очистных сооружений канализации г. Сим, общей протяженностью 10000 м3/сутки |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Реконструкция напорного канализационного коллектора Ø 219 мм. От КНС № 3 ст. Симская до приемной камеры очистных сооружений протяженностью 4700 п.м. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Реконструкция самотечного канализационного коллектора Ø 219 мм, от канализационной камеры на выпуске с территории МБУЗ «АГБ» до КНС № 2 очистных сооружений, общей протяженностью 1380 п.м. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Реконструкция существующей КНС № 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Модернизация существующей КНС № 3 ст. Симская для эксплуатации оборудования в автоматическом режиме |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Реконструкция внутриквартального канализационного трубопровода из керамических труб Ø 125 мм, от МКД № 15,17,19,21,32,25,27 по ул.40 лет Октября, общей протяженностью 674 п.м. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 8 | Реконструкция очистных сооружений канализации (ОСК) г. Сим, общей производительностью 10000 м3/сутки |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Капитальный ремонт внутриквартальной самотечной канализации от МКД № 1,2,4,5 по ул. Давыдова, № 8,10,13 по ул. Гузакова, общей протяженностью 528 п.м. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | Строительство модульной КНС для централизованного водоотведения от частной жилой застройки ул. Луговая, Лесная, Чехова пос. МЖК, в приемную камеру КНС № 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Итого |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

7.Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

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

* + показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
  + показатели качества обслуживания абонентов;
  + показатели качества очистки сточных вод;
  + показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
  + соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
  + иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Численные значения вышеуказанных показателей для Челябинской области и в том числе г. Сим указаны в областной целевой программе «Чистая вода» в Челябинской области на 2010- 2020 годы, ввиду того, что разработанная на ее основе ранее муниципальная программа Ашинского района была отменена Собранием депутатов Ашинского муниципального района в 2011 г. Реализация мероприятий по развитию централизованных систем водоснабжения в г. Сим позволит сохранить значения показателей на перспективу до 2025 г.

* 1. 7.1 Показатели надежности и бесперебойности водоотведения
  2. Таблица 59 – Показатели надежности и бесперебойности водоотведения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование целе- вых индикативных показателей | Едини- ца из- мере-  ния | Значение целевых показателей по годам | | | | | | | | | |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| 1. | Доля уличной канали- зационной сети, нуж-  дающейся в замене, не более | процен- тов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. | Число аварий в си- стемах водоотведения и очистки сточных вод | количе- ство аварий в год на 1000 км  сетей |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

* 1. 7.2 Показатели качества обслуживания абонентов

Таблица 60 – Показатели качества обслуживания абонентов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование це- левых индикатив- ных показателей | Единица измерения | Значение целевых показателей по годам | | | | | | | | | |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| 1. | Обеспеченность населения центра- лизованными услу- гами водоотведе-  ния, не менее | процентов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. | Увеличение коли- чества введенных в эксплуатацию очистных соору- жений канализации | количе- ство очистных сооруже- ний кана-  лизации |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

* 1. 7.3 Показатели качества очистки сточных вод

Мероприятия областной целевой программы «Чистая вода» на территории Челябинской области на 2010 - 2020 годы по снижению загрязнения водных объектов, используемых для целей питьевого водоснабжения основаны на том, что основными источниками загрязнения водных объектов являются: сбросы недостаточно очищенных и неочищенных сточных вод (хозяйственно- бытовых и промышленных), поступление органических веществ, пестицидов и агрохимикатов при работе сельскохозяйственных предприятий, поступление загрязняющих веществ с водосборной площади (для подземных водных источников - из зоны питания), атмосферные осадки, загрязненные вследствие выбросов промышленных предприятий, а также вторичное загрязнение, связанное с заиливанием прудов и водохранилищ и развитием негативных внутриводоемных процессов («цветение» воды).

Обеззараживание сточных вод на очистных сооружениях производится в основном хлорсодержащими реагентами.

Для снижения загрязнения водных объектов недостаточно очищенными и неочищенными хозяйственно-бытовыми сточными водами Программой предусматривается целый ряд мероприятий по повышению эффективности работы существующих очистных сооружений и строительству новых, в том числе:

* + выборочное обследование и аудит состояния очистных сооружений;
  + разработка проектно-сметной документации по повышению эффективности работы действующих очистных сооружений;
  + ремонтно-строительные работы по замене оборудования насосных станций;
  + капитальный ремонт канализационных сетей, коллекторов, дюкеров;
  + реконструкция очистных сооружений канализации;
  + строительство новых очистных сооружений.

Мероприятия по сокращению сбросов промышленных предприятий, предприятий сельского хозяйства Челябинской области, применяющих пестициды и агрохимикаты, стоков животноводческих комплексов и птицефабрик осуществляются собственниками предприятий за счет собственных средств в соответствии с действующим природоохранным законодательством.

Мероприятия по сокращению поступления загрязняющих веществ с водосборной площади водных объектов предусматривают:

* + мероприятия по борьбе с засорением водосборов (для подземных водных объектов - зон питания), берегов и акваторий водных объектов;
  + обустройство водоохранных зон и прибрежных защитных полос, зон санитарной охраны водных объектов;
  + сбор и очистку ливневых вод в городских населенных пунктах;
  + рекультивацию техногенных образований, загрязняющих водные объекты.

Реализация программы «Чистая вода» позволит увеличить долю сточных вод, очищенных до нормативных значений, в общем объеме сточных вод, пропущенных через очистные сооружения, с 3 процентов в 2021 году до 16 процентов к 2030 году.

Таблица 61– Показатели качества питьевой воды

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование целе- вых индикативных показателей | Едини- ца из- мерения | Значение целевых показателей по годам | | | | | | | | | |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| 1. | Доля сточных вод, очищенных до норма- тивных значений, в общем объеме сточ- ных вод, пропущен- ных через очистные  сооружения, не менее | процен- тов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

* 1. 7.4 Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод Таблица 62 – Показатели качества питьевой воды

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование целе- вых индикативных показателей | Едини- ца из- мерения | Значение целевых показателей по годам | | | | | | | | | |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| 5. | Доля капитальных вложений в системы водоотведения и очистки сточных вод в общем объеме вы- ручки организаций сектора водоотведе- ния и очистки сточ-  ных вод | процен- тов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. | Доля заемных средств в общем объеме капи- тальных вложений в системы водоотведе- ния и очистки сточ-  ных вод | процен- тов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

К показателям, определяющим энергоэффективность использования ресурсов при транспортировке сточных вод, относятся показатели, приведенные в таблице 62.

Таблица 63 – Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Показатель | Единица  измерения | Целевые показатели | | | | | | | | | |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 |
| 1 | Удельный расход элек- трической энергии при транспортировке сточ-  ных вод, не более | кВт·час/м3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

* 1. 7.5 Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод

Показатель соотношения цены реализации мероприятия и их эффективности приведенный в таблице 64 рассчитан при условии обеспечения рентабельности мероприятий инвестиционной программы со средним сроком окупаемости 7 лет.

Таблица 64 – Соотношение цены реализации мероприятия и их эффективности

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Показатель | Год | | | | | | | | | | | | |
| 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | Всего |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1 | Цена реализации  мероприятия, тыс.р | 0 | 800 | 11000 | 10000 | 7200 | 680 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5000 | 5000 | 39680 |
| 2 | Текущая эффектив-  ность 2014 г, тыс.р | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Текущая эффектив-  ность 2015 г, тыс.р |  | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 1257 |
| 4 | Текущая эффектив-  ность 2016 г, тыс.р |  |  | 1571 | 1571 | 1571 | 1571 | 1571 | 1571 | 1571 | 1571 | 1571 | 1571 | 15714 |
| 5 | Текущая эффектив-  ность 2017 г, тыс.р |  |  |  | 1429 | 1429 | 1429 | 1429 | 1429 | 1429 | 1429 | 1429 | 1429 | 12857 |
| 6 | Текущая эффектив-  ность 2018 г, тыс.р |  |  |  |  | 1029 | 1029 | 1029 | 1029 | 1029 | 1029 | 1029 | 1029 | 8229 |
| 7 | Текущая эффектив-  ность 2019 г, тыс.р |  |  |  |  |  | 97 | 97 | 97 | 97 | 97 | 97 | 97 | 680 |
| 8 | Текущая эффектив-  ность 2020 г, тыс.р |  |  |  |  |  |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | Текущая эффектив-  ность 2021 г, тыс.р |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | Текущая эффектив-  ность 2022 г, тыс.р |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | Текущая эффектив-  ность 2023 г, тыс.р |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | Текущая эффектив-  ность 2024 г, тыс.р |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 714 | 714 | 1429 |
| 12 | Текущая эффектив-  ность 2025 г, тыс.р |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 714 | 714 |
| 13 | Эффективность ме-  роприятия, тыс.р | 1097 | 4233 | 12947 | 21661 | 23447 | 24613 | 24733 | 24904 | 25322 | 25322 | 25893 | 31464 | 245635 |
| 14 | Соотношение цены реализации мероприятия и их эффективности | | | | | | | | | | | | | 1,0302 |

* 1. 7.6 Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства

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

8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Бесхозяйные объекты централизованной системы водоотведения на территории г. Сим отсутствуют.