УТВЕРЖДАЮ

Председатель комитета по управлению

городским хозяйством, промышленностью,

транспортом и связью

администрации города Заринска

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Федосов В. И.



**Схема водоснабжения и водоотведения муниципального**

**образования город Заринск Алтайского края**

**на перспективу до 2024 г.**

Генеральный директор

ООО «ЭНЕРГОПРОЕКТ»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Никишин Е. А.

г. Ульяновск, 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

[Введение 8](#_Toc462214442)

[Глава 1. Краткое описание 11](#_Toc462214443)

[Глава 2. Схема водоснабжения МО г. Заринск 12](#_Toc462214444)

[2.1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения МО г. Заринск 12](#_Toc462214445)

[2.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения МО г. Заринск и деление территории МО г. Заринск на эксплуатационные зоны 12](#_Toc462214446)

[2.1.2. Описание территорий МО г. Заринск, не охваченных централизованными системами водоснабжения 14](#_Toc462214447)

[2.1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения 15](#_Toc462214448)

[2.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения 15](#_Toc462214449)

[2.1.5. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты) 23](#_Toc462214450)

[2.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения 23](#_Toc462214451)

[2.2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения 23](#_Toc462214452)

[2.2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития МО г. Заринск 25](#_Toc462214453)

[2.3. Баланс водоснабжения и потребления питьевой воды 26](#_Toc462214454)

[2.3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь питьевой воды при ее производстве и транспортировке 26](#_Toc462214455)

[2.3.2. Территориальный баланс подачи питьевой воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления) 27](#_Toc462214456)

[2.3.3. Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды МО г. Заринск (пожаротушение, полив и др.) 28](#_Toc462214457)

[2.3.4. Сведения о фактическом потреблении населением питьевой воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг 28](#_Toc462214458)

[2.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой воды и планов по установке приборов учета 29](#_Toc462214459)

[2.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения МО г. Заринск 30](#_Toc462214460)

[2.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок 10 лет с учетом различных сценариев развития МО г. Заринск, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СП 31.13330.2012 и СП 30.13330.2012, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки 30](#_Toc462214461)

[2.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы 31](#_Toc462214462)

[2.3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой, технической воды 32](#_Toc462214463)

[2.3.10. Описание территориальной структуры потребления питьевой воды 32](#_Toc462214464)

[2.3.11. 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 питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении питьевой, технической воды абонентами 33](#_Toc462214465)

[2.3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения) 33](#_Toc462214466)

[2.3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении питьевой, технической воды и величины потерь питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам 35](#_Toc462214467)

[2.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации 35](#_Toc462214468)

[2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 35](#_Toc462214469)

[2.4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам 35](#_Toc462214470)

[2.4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения 36](#_Toc462214471)

[2.4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения 36](#_Toc462214472)

[2.4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение 37](#_Toc462214473)

[2.4.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду 37](#_Toc462214474)

[2.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории МО г. Заринск и их обоснование 38](#_Toc462214475)

[2.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, водонапорных башен 38](#_Toc462214476)

[2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения 38](#_Toc462214477)

[2.4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения 38](#_Toc462214478)

[2.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 39](#_Toc462214479)

[2.5.1. На водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод 39](#_Toc462214480)

[2.5.2. На окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.) 39](#_Toc462214481)

[2.6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения 39](#_Toc462214482)

[2.7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения 42](#_Toc462214483)

[2.8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 44](#_Toc462214484)

[Глава 3. Схема водоотведения МО г. Заринск 45](#_Toc462214485)

[3.1. Существующее положение в сфере водоотведения МО г. Заринск. 45](#_Toc462214486)

[3.1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории МО г. Заринск и деление территории МО г. Заринск на эксплуатационные зоны 45](#_Toc462214487)

[3.1.2. 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 46](#_Toc462214488)

[3.1.3 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 46](#_Toc462214489)

[3.1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения 47](#_Toc462214490)

[3.1.5. 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 48](#_Toc462214491)

[3.1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости 49](#_Toc462214492)

[3.1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду 49](#_Toc462214493)

[3.1.8. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения 52](#_Toc462214494)

[3.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения МО г. Заринск 52](#_Toc462214495)

[3.2. Балансы сточных вод в системе водоотведения 52](#_Toc462214496)

[3.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения 52](#_Toc462214497)

[3.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения 53](#_Toc462214498)

[3.2.3. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов 53](#_Toc462214499)

[3.2.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по МО г. Заринск с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей. 53](#_Toc462214500)

[3.2.5. 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 МО г. Заринск 53](#_Toc462214501)

[3.3. Прогноз объема сточных вод 54](#_Toc462214502)

[3.3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения 54](#_Toc462214503)

[3.3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения 54](#_Toc462214504)

[3.3.3. 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 54](#_Toc462214505)

[3.3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения 55](#_Toc462214506)

[3.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия 55](#_Toc462214507)

[3.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения 56](#_Toc462214508)

[3.4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения 56](#_Toc462214509)

[3.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий 56](#_Toc462214510)

[3.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения 57](#_Toc462214511)

[3.4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения 57](#_Toc462214512)

[3.4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение 57](#_Toc462214513)

[3.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории МО г. Заринск, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование 57](#_Toc462214514)

[3.4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения 57](#_Toc462214515)

[3.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения 59](#_Toc462214516)

[3.4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоотведения 59](#_Toc462214517)

[3.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения 59](#_Toc462214518)

[3.5.1. 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 59](#_Toc462214519)

[3.5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод 59](#_Toc462214520)

[3.6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения 60](#_Toc462214521)

[3.7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения 61](#_Toc462214522)

[3.8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 64](#_Toc462214523)

# Введение

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования г. Заринск на перспективу до 2024 г. разработана на основании следующих документов:

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

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

Схема водоснабжения и водоотведения содержит:

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

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры:

1) Водоснабжение:

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

2) Водоотведение:

* магистральные и распределительные сети водоотведения;
* канализационные насосные станции (далее – КНС);
* Канализационные-очистные сооружения (далее – КОС).

**Паспорт схемы**

**Наименование:**

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования г. Заринск на перспективу до 2024 года.

**Технический заказчик:**

Комитет по управлению городским хозяйством, промышленностью, транспортом и связью администрации города Заринска.

**Инициатор проекта (муниципальный заказчик):**

Администрация города Заринск.

**Местонахождение объекта:**

659100, г. Заринск, пр-т Строителей, 31

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

* Федеральный закон от 07.12.11 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
* Федеральный закон от 30.12.2004 № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;
* Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
* Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике»;
* Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;
* Градостроительный кодекс Российской Федерации;
* Устав муниципального образования;
* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 10.10.2007 № 99 «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке инвестиционных программ организаций коммунального комплекса»;
* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 10.10.2007 № 100 «Об утверждении Методических рекомендаций по подготовке технических заданий по разработке инвестиционных программ организаций коммунального комплекса»;
* СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» Актуализированная редакция СНИП 2.04.02.-84\* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;
* СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНИП 2.04.03-85\* Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 29 декабря 2011 г. № 635/11 и введен в действие с 01 января 2013 г;
* СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание, М.: ГУП ЦПП, 2003. Дата редакции: 01.01.2003).

**Цели схемы:**

* развитие систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного фонда в период до 2024 г.;
* увеличение объёмов производства коммунальной продукции, в частности, оказания услуг по водоснабжению и водоотведению при повышении качества оказания услуг, а также сохранение действующей ценовой политики;
* улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения;
* повышение качества питьевой воды;
* обеспечение надёжного водоотведения, а также гарантируемая очистка сточных вод согласно нормам экологической безопасности и сведение к минимуму вредного воздействия на окружающую среду.

**Сроки и этапы реализации мероприятий схемы:**

**На первый этап 2016-2020 год:**

* Замена насосного оборудования в насосной станции 4-го подъема;
* Замена насосного оборудования в насосной станции 3-го подъема;
* Реконструкция очистных сооружений;
* Устройство водомерных узлов питьевой воды на станции обезжелезивания воды;
* Замена насосного агрегата станции обезжелезивания (6К8А);
* Замена насоса Иртыш ПФ1 65/160, 132-3/2-016;
* АСУТП насосных станций обезжелезивания и 3-го подъема;
* Строительство новых водопроводных сетей;
* Реконструкция участков водопровода(20,52 км);
* Замена дренажных трубопроводов между иловыми картами;
* Реконструкция щебенчатых фильтров;
* Реконструкция аэротенков;
* Замена трубопровода транспортировки осадка на поля фильтрации (0,98км);
* Реконструкция ветхих сетей водоотведения (5 км).

**На второй этап 2021-2024 год:**

* Реконструкция участков водопровода(12,85 км);
* Строительство новых водопроводных сетей;
* Реконструкция очистных сооружений;
* Замена насоса в насосной стации 2-го подъема;
* Реконструкция ветхих сетей водоотведения (3,75 км);
* Замена насосов №1,2 НФС;
* Замена воздуходувок в НВС;
* Монтаж узлов учета сточных вод;
* Замена насосов циркуляционного ила в НВС.

**Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы:**

* Повышение качества предоставления коммунальных услуг.
* Реконструкция и замена устаревшего оборудования и сетей.
* Увеличение мощности систем водоснабжения и водоотведения.
* Улучшение экологической ситуации МО г. Заринск.

# Глава 1. Краткое описание

Территория муниципального образования город Заринск расположена в северо-восточной части Алтайского края, в долине реки Чумыш, правобережном притоке реки Оби, в 110 км от краевого центра города Барнаула.

Город Заринск Алтайского края образован Указом Президиума Верховного Совета РСФСР 29 ноября 1979 года путем преобразования рабочего поселка Заринский Сорокинского района Алтайского края в город краевого подчинения и преобразования Сорокинского района в Заринский.

Строительство Алтайского коксохимического завода и города – одно из наиболее значительных событий 70-80 гг. прошлого столетия в истории Алтайского края. Организация строительства завода послужила основой для возникновения нового промышленного города на базе рабочего поселка Заринский и села Сорокино. Заринск – город краевого значения, одновременно являющийся административным центром Заринского района. Своим возникновением и развитием как городское образование Заринск обязан удобному географическому и транспортному положению между крупными промышленными центрами – г. Барнаулом и Кузбассом, наличию удобных строительных площадок и водных ресурсов. Внешние транспортные связи осуществляются с помощью железнодорожного и автомобильного транспорта. Город расположен на железнодорожной магистрали Барнаул-Новокузнецк. Через железнодорожную станцию «Заринская» проходит значительное количество пассажирских поездов. От станции Заринская до ст. Барнаул и до ст. Артышта-2 (Кемеровское направление) налажено движение электропоездов. Заринск соединен автодорожным сообщением с городами Барнаул, Белово, Бийск, Новокузнецк, Новосибирск.

Градообразующим предприятием является ОАО «Алтай-Кокс». Основные предприятия в сфере строительства и стройиндустрии – ООО «Металлург-Цемремонт», ООО «Промжилстрой», имеющие мощную строительную базу.

На территории города работает комплекс предприятий пищевой промышленности: ООО «Холод», ООО «Берилл» и ООО «Заринский мясоперерабатывающий завод».

Площадь земель города в пределах городской черты составляет 7916 га. Численность населения на начало 2015г. составила 47586 человек.

# **Глава 2. Схема водоснабжения МО г. Заринск**

## 2.1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения МО г. Заринск

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

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

Задачами систем водоснабжения являются:

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

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

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

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

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

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

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

– хозяйственно-питьевое водопотребление на предприятиях;

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

– тушение пожаров;

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

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

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

– в сутки среднего водопотребления - среднего часового расхода воды;

– в сутки минимального водопотребления - минимального часового расхода воды.

Таким образом, система водоснабжения МО г. Заринск представляет собой целый ряд взаимно связанных сооружений и устройств. Все они работают в особом режиме, со своими гидравлическими, физико-химическими и микробиологическими процессами, протекающими в различные сроки. Суммарная протяженность водопроводных сетей МО г. Заринск, обслуживаемых ООО «Жилищно-коммунальное управление» составляет 123 км и ОАО «Алтай-Кокс», составляет 58,67 км.

Водоснабжение города осуществляется из двух подземных водозаборов (с. Омутное, с.Верх-Камышенка). Водозаборы Омутновского и Верх-Камышенкого месторождений эксплуатируются ОАО «Алтай-Кокс» по договору аренды. Вода от водозаборов через станцию обезжелезивания, обслуживаемую ОАО «Алтай-Кокс» подается на насосную станцию 1V подъема ( ООО «ЖКУ») в резервуары емкостью 2000 м3 в количестве 4 шт.От насосной станции 1V подъема вода подается по водопроводам dу 300 мм- 1 шт. и dу 500 мм –2 шт. в микрорайоны города. Мощность насосной станции 1V подъема 17,28 т.м3\сутки. Учет питьевой воды, покупаемой у ОАО «Алтай-Кокс», ведется с помощью вихреакустических преобразователей расхода МЕТРАН 300-ПР (зарегистрирован в реестре под №16098-02), установленных на границе эксплуатационной ответственности, которая проходит по ограждению станции 1Vподъема.

Система горячего водоснабжения города – централизованная. Тип системы - закрытая. Теплоноситель от ТЭЦ ОАО «Алтай-кокс» по магистральным тепловым сетям подается на тепловые пункты города - это ТП-62,ТП-31,ТП-28,ТП-43,ТП-44,ТП-35,ТП-36,ТП-32,ТП-31А,ТП-27,ТП-23,ТП «РАПС»,ТП-71. В тепловых пунктах теплоносителем холодная вода температурой t=5 °С через водоподогреватели нагревается до температуры 60 °С и насосами по сетям горячего водоснабжения подается непосредственно потребителям.

Система горячего водоснабжения двухтрубная, один из трубопроводов- циркуляционный. Трубопроводы горячего водоснабжения проложены вместе с распределительными трубопроводами отопления. Основная часть прокладки трубопроводов горячего водоснабжения подземная, в лотках. Протяженность сетей горячего водоснабжения 18,78 км в двухтрубном исчислении. В летний период на горячее водоснабжение в работе находится 17,59 км магистральных тепловых сетей. Внутренняя система горячего водоснабжения в МКД выполнена с неизолированными циркуляционными стояками и полотенцесушителями.

Горячая вода подается бесперебойно, круглосуточно в течение всего года за исключением перерывов для проведения ремонтных и профилактических работ. График профилактических и ремонтных работ согласовывается с собственником источника тепловой энергии ОАО «Алтай-кокс» и утверждается администрацией г. Заринска. Перерыв для проведения ремонтных и профилактических работ составляет суммарно 15 дней в год.

Источником технического водоснабжения ОАО «Алтай-Кокс» является река Чумыш.

Для забора воды из реки Чумыш используется Береговая насосная станция первого подъёма. Береговая насосная станция, расположенная в 5,2 км на северо-запад от села Комарское Заринского района Алтайского края на левом берегу реки Чумыш.

Резервный источник технической воды (в паводковый период) являются два шламонакопителя станции водоподготовки № 8, 9.

Учёт водоотбора из реки Чумыш осуществляется прибором расхода воды, установленный на БРХ.

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

### 2.1.2. Описание территорий МО г. Заринск, не охваченных централизованными системами водоснабжения

Не охвачены централизованной системой водоснабжения следующие улицы города:

- ул.Шверника;

-ул.Камышенская;

-ул.Полевая;

-ул.Новостроевская;

-ул.Северо-Восточная;

-ул.Сельская;

-ул.Энгельса (часть);

-ул.Лесокомбинатовская;

-ул.Интернациональная;

-ул.Ветеринарная;

-ул.Калинина (часть);

-ул.Фрунзе;

-ул,Ломоносова;

-ул.Буденного;

-ул.Чапаева;

-ул.Урицкого;

-ул.Чайковского;

-ул.Лазо;

-ул.Мамонтова;

-пер.Сквозной;

-ул.Сибирская;

-ул.Петра Сухова;

-ул.Матросова;

-ул.Молодой гвардии (часть);

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

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

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

Исходя из определения технологической зоны водоснабжения в централизованной системе водоснабжения МО г. Заринск, можно выделить следующие технологические зоны водоснабжения:

* Технологическая зона системы централизованного водоснабжения от водозаборов, обслуживаемых ОАО «Алтай-Кокс» включающая в себя все сооружения подъема воды, а так же все магистральные и распределительные трубопроводы.
* Технологическая зона системы централизованного водоснабжения ООО «ЖКУ» включающая в себя насосные станции, а так же все магистральные и распределительные трубопроводы.

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

2.1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.

В настоящее время в эксплуатации находится 15 скважин Верх-Камышенского месторождения и 4 скважины Омутновского месторождения. Добыча воды производится 8-9 скважинами, остальные находятся в резерве.

Скважины оборудованы насосами типа ЭЦВ-10-65-150 и павильонами, обогреваемыми в зимнее время электронагревателями. Вода от скважин Верх-Камышенского водозабора по сборной сети (напорно-самотечной) поступает во всасывающий коллектор насосной станции второго подъема и далее насосами 200Д-60 по двум водоводам Ду 500мм подаётся на Станцию обезжелезивания. Вода от скважин Омутновского водозабора поступает в напорную сеть после н.с. второго подъема, смешиваясь с водой Верх-Камышенского водозабора.

Станция обезжелезивания оборудована: фильтровальным залом с 6-ю безнапорными фильтрами, загруженными кварцевым песком; водонапорной башней для промывки фильтров, объёмом 200м3; хлораторной установкой для обеззараживания воды; отстойником промывной воды, объёмом 2000 м3; двумя резервуарами чистой воды емкостью 6000 м3 каждый. На территории Станции обезжелезивания располагаются три насосные станции: н.с. х/б и фекальных вод; н.с машинного зала; н.с третьего подъема.

Насосная станция третьего подъема оборудована тремя центробежными насосами 200Д-90 и двумя дренажными насосами К32/130, ВКС5/24. Машинный зал Станции обезжелезивания оборудован шестью насосами Д320/50, тремя насосами 6К8А подающими осветлённую и шламовую воду и двумя дренажными К32/130. Фильтровальный зал оборудован двумя насосами КМ162/20, подающими питьевую воду на промывку фильтров.

После обезжелезивания вода поступает в резервуары чистой воды, по мере поступления происходит её хлорирование. Объём резервуаров рассчитан на хранение противопожарного запаса воды. Из резервуаров Станции обезжелезивания питьевая вода насосами станции 3-его подъема и машинного зала Станции обезжелезивания по водоводам В-31(Ду400мм) и В-39 (Ду500мм) протяженностью 5,5 км каждый, подается в резервуары насосной станции 4-го подъема и потребителям залинейной части г. Заринска. Питьевая вода насосами машинного зала Станции обезжелезивания подается по двум трубопроводам В-33 (ст.Ø325мм) протяженностью 2,07 км в резервуары питьевой воды, расположенные на территории ОАО «Алтай-Кокс» для нужд завода и ТЭЦ.

В результате проведенного анализа существующих источников водоснабжения, составлен перечень технических характеристик источников водоснабжения МО г. Заринск, который отражен в таб.2.1.4.1.1.

таб. 2.1.4.1.1. Технические характеристики скважин

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Состав  водозабора | Проектная производительность м3/час | Фактическая производительность м3/час | Год  строительства | Марка насоса | Расход электроэнергии, кВт\*ч |
| Верх-Камышенский водозабор | | | | | 4056727 |
| Скважина №3 | 62 | 70 | 1985 | ЭЦВ 10-65-150 |
| Скважина №4 | 62 | 74 | 1985 | ЭЦВ 10-65-150 |
| Скважина №6 | 62,5 | 84 | 1984 | ЭЦВ 10-65-150 |
| Скважина №7 | 62,5 | 77 | 1984 | ЭЦВ 10-65-150 |
| Скважина №8 | 62 | 76 | 1984 | ЭЦВ 10-65-150 |
| Скважина №9а | 65,5 | 51 | 1998 | ЭЦВ 10-65-150 |
| Скважина №10а | 60-70 | 64 | 1999 | ЭЦВ 10-65-150 |
| Скважина №11 | 62,5 | 78 | 1984 | ЭЦВ 10-65-150 |
| Скважина №12 | 62,5 | 73 | 1984 | ЭЦВ 10-65-150 |
| Скважина №14 | 62 | 69 | 1985 | ЭЦВ 10-65-150 |
| Скважина №62 | 65 | 73 | 1984 | ЭЦВ 10-65-150 |
| Скважина №63 | 62 | 80 | 1985 | ЭЦВ 10-65-150 |
| Скважина №64 | 62,5 | 70 | 1985 | ЭЦВ 10-65-150 |
| Скважина №65а | 70,2 | 67 | 1999 | ЭЦВ 10-65-150 |
| Скважина №67 | 62 | 81 | 1985 | ЭЦВ 10-65-150 |
| Омутновский водозабор | | | | |
| Скважина №1 | 120 | 95 | 1981 | ЭЦВ 10-65-150 |
| Скважина №2б | 60 | 70 | 2002 | ЭЦВ 10-65-150 |
| Скважина №3б | 60 | 72 | 2002 | ЭЦВ 10-65-150 |
| Скважина №4а | 75 | 87 | 1983 | ЭЦВ 10-65-150 |

Показатели качества воды приведены в таб.2.1.4.1.2

Таб. 2.1.4.1.2. Показатели качества воды скважин г. Заринск

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| г. Заринск | Жесткость | Цветность, градус | Мутность, мг/дм3 | Железо, мг/дм3 | Запах, балл | Привкус, балл |
| Верх-Камышенский водозабор | | | | | | |
| Скважина №3 | 5,0 | 1 | 0,80 | 0,40 | 0 | 0 |
| Скважина №4 | 4,9 | 9 | 0,35 | 0,67 | 0 | 0 |
| Скважина №6 | 4,5 | 2 | 0,75 | 0,30 | 0 | 0 |
| Скважина №7 | 4,7 | 1 | 0,75 | 0,31 | 0 | 0 |
| Скважина №8 | 4,3 | 2 | 0,55 | 0,29 | 0 | 0 |
| Скважина №9а | 4,4 | 1 | 0,25 | 0,19 | 0 | 0 |
| Скважина №10а | 4,2 | 3 | 0,64 | 0,24 | 0 | 0 |
| Скважина №11 | 4,2 | 1 | 0,66 | 0,29 | 0 | 0 |
| Скважина №12 | 5,0 | 3 | 0,39 | 0,33 | 0 | 0 |
| Скважина №14 | 5,1 | 1 | 1,33 | 0,34 | 0 | 0 |
| Скважина №62 | 4,6 | 5 | 1,10 | 0,41 | 0 | 0 |
| Скважина №63 | 4,5 | 2 | 0,81 | 0,24 | 0 | 0 |
| Скважина №64 | 5,2 | 2 | 0,39 | 0,27 | 0 | 0 |
| Скважина №65а | 4,5 | 3 | 0,81 | 0,23 | 0 | 0 |
| Скважина №67 | 5,0 | 3 | 1,00 | 0,31 | 0 | 0 |
| Омутновский водозабор | | | | | | |
| Скважина №1 | 5,2 | 6 | 2,80 | 0,81 | 0 | 0 |
| Скважина №2б | 5,1 | 2 | 2,90 | 0,90 | 0 | 0 |
| Скважина №3б | 5,9 | 3 | 3,90 | 1,20 | 0 | 0 |
| Скважина №4а | 6,0 | 3 | 4,60 | 1,40 | 0 | 0 |

Для забора воды из реки Чумыш используется Береговая насосная станция первого подъёма. Береговая насосная станция, расположенная в 5,2 км на северо-запад от села Комарское Заринского района Алтайского края на левом берегу реки Чумыш.

Водозаборное сооружение в конструктивном отношении представляет собой жестко врезанную в левый берег русла реки Чумыш систему дамб, образующих ковш насосной станции и акваторию канала, подводящего к ковшу речную воду.

Вода по двум магистральным трубопроводам В-1, диаметром 720 мм, подаётся до блока реагентного хозяйства.

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

Технические характеристики водоочистных сооружений приведены в таб. 2.1.4.2.1.

Таб. 2.1.4.2.1. Технические характеристики водоочистных сооружений

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование объекта | Оборудование | Год постройки | Производительность м3/час |
| Станции обезжелезивания (Фильтровальный зал) | 6 безнапорных фильтров | 1979 | 140 (производительность одного фильтра) |

Сведения о химическом составе воды после станции обезжелезивания за 2015 год приведена в таблице 2.1.4.2.2.

Таб. 2.1.4.2.2. Сведения о химическом составе воды после станции обезжелезивания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Определяемая характеристика | Единица  измерения | Результат анализа | |
| Левый водовод | Правый водовод |
| Водородный показатель | ед. pH | 7,7 | 7,7 |
| Цветность | градус | 1 | 2 |
| Мутность | Мг/дм3 | 0,12 | 0,18 |
| Железо | Мг/дм3 | <0,1 | <0,1 |
| Запах | балл | 0 | 0 |
| Привкус | балл | 0 | 0 |

Вода со скважин подаётся в фильтровальный зал на безнапорные фильтры, загруженными кварцевым песком, где происходит обезжелезивание воды. После обезжелезивания вода хлорируется и поступает в резервуары чистой воды.

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности сооружений водоподготовки в местах расположения водозаборных сооружений и окружающих их территорий установлены зоны санитарной охраны.

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

В результате проведенного анализа существующих источников водоснабжения, составлен перечень основных характеристик насосных станций г. Заринск, который отражен в табл.2.1.4.3.1., табл.2.1.4.3.2.,

Таб. 2.1.4.3.1. Технические характеристики насосного оборудования по данным ОАО «Алтай-Кокс»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование объекта** | **Марка**  **насоса** | **Кол-во, шт** | **Производительность м3/час** | **Напор,**  **м** |
| Насосная станция второго подъёма | 200Д60 | 3 | 720 | 60 |
| Насосная станция третьего подъёма | 200Д90 | 3 | 720 | 90 |
| Станция обезжелезивания (Машинный зал) | Д320/50 | 6 | 320 | 50 |
| 6К/8а | 3 | 100 | 30 |

Расход электроэнергии при подъеме и транспортировки технической воды.

Фактический расход электроэнергии, по технической воде, за 2014 год отсутствует.

Нормативный метод определения потребления электроэнергии составил:

1. Береговой водозабор составляет – 2370787 кВт\*ч;
2. ШНС-3 составляет – 175953 кВт\*ч;
3. ШНС-4 составляет – 113598 кВт\*ч;
4. Станция технической воды – 1556021 кВт\*ч.

Расход электроэнергии при подъеме, очистке и транспортировки питьевой воды.

Фактический расход электроэнергии в 2014 году составил:

1. По первому и второму подъему составляет – 4056727 кВт\*ч;
2. По третьему подъему и станции обезжелезивания составляет – 1863793 кВт\*ч.

Режим работы насосного оборудования – постоянный, метод регулирования производительности – эффективный.

Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки и транспортировки воды ООО «ЖКУ», на единицу объёма воды, отпускаемой в сеть 0,14 кВт\*ч/ м**3**.

Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки и транспортировки воды ОАО «Алтай-Кокс», на единицу объёма воды, отпускаемой в сеть 0,61 кВт\*ч/ м**3**.

**Оценка энергоэффективности подачи воды.**

Ниже выполнена оценка энергоэффективности подачи воды в сеть с точки зрения энергопотребления насосным оборудованием на перекачивание 1 м3 воды.

Ниже приведены значения расходов электроэнергии на перекачивание 1 м3 воды за 2014 год. Данные расчеты выполнены для основного насосного оборудования, которое находилось в работе более 6 месяцев в году.

Таб. 2.1.4.3.2. Показатели потребления электроэнергии насосным оборудованием в г. Заринск

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  потребителя | 2014 | | | | | | | | | | | | |
| Январь | Февраль | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | Всего |
| Насосная станция 1-го подъема (кВтч) | 328876,27 | 309735,83 | 307094,54 | 254167,11 | 272561,87 | 269477,48 | 240965,62 | 251361,62 | 223201,62 | 276224,13 | 300519,01 | 319487,52 | 3353672,31 |
| Насосная станция 2-го подъема (кВтч) | 68944,73 | 64932,17 | 64378,46 | 53282,89 | 57139,13 | 56492,52 | 50515,38 | 52694,69 | 46791,38 | 57906,87 | 62999,99 | 66976,48 | 703054,69 |
| Насосная станция 3-го подъема (кВтч) | 86565,91 | 71149,57 | 93921,67 | 72400,47 | 72752,64 | 64621,82 | 65937,18 | 61877,55 | 69821,69 | 84247,43 | 68119,52 | 85281,83 | 896697,28 |
| Станция обезжелезивания (кВт/ч) | 93364,09 | 76735,43 | 101295,33 | 78084,53 | 78464,36 | 69695,18 | 71113,82 | 66735,45 | 75303,31 | 90861,57 | 73467,48 | 91977,17 | 967095,72 |

Рис. 2.1.4.3.1. Динамика потребления электроэнергии в течение 2014 года на насосном оборудовании, участвующем в транспорте воды к потребителям.

Анализ выше приведенного графика показал:

- расход электроэнергии прямо пропорционален объему перекачивания воды.

Это значит, что режим работы насосного оборудования – постоянный, метод регулирования производительности – эффективный.

Для снижения общего уровня расхода электроэнергии и повышения эффективности работы насосного оборудования необходимо применение частотного преобразователя (ЧРП) на приводах всех насосов.

Таб. 2.1.4.3.2. Технические характеристики насосного оборудования по данным ООО «ЖКУ»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование объекта | Марка насоса | Кол-во, шт. | Производительность,  м3/ч | Напор, м | Процент износа, % |
| 1 | Станция 2 подъема | ЦНСГ 60-99  ЦНСГ 38-110  ЦНСГ 105-98 | 1  1  1 | 60  38  105 | 99  110  98 | 60  60  60 |
| 2 | Станция 4 подъема | 200Д60  200Д90  Д200/36  GRUNDFOS  NB 65-160/177D-F2-A-BAQE | 2  4  1  1 | 720  720  200  132 | 60  90  36  36.2 | 70  70  70  - |

В качестве основных насосов, на Береговой насосной станции, используются: 300Д/90 – 2 шт. (производительность – 1080 м3/час), 200Д/60 (производительность – 720 м3/час), Д2500/62 (производительность – 2500 м3/час).

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

Хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществляется через магистральные, распределительные сети. Надежность системы водоснабжения МО г. Заринск характеризуется как удовлетворительная.

Протяженность водопроводной сети 181,67 км. Общий износ водопроводных сетей составляет 70%.

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

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

Функционирование и эксплуатация водопроводных сетей систем централизованного водоснабжения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г. Для обеспечения качества воды в процессе ее транспортировки производится постоянный мониторинг на соответствие требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

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

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

* Истечение срока эксплуатации трубопроводов из чугуна и стали.
* Высокий износ насосного оборудования.

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

Количество водоснабжающих организаций – 2.

* ООО «ЖКУ»;
* ОАО «Алтай-Кокс».

## 2.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

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

Глава «Водоснабжение» схемы водоснабжения и водоотведения МО г. Заринск на период до 2024 года разработана в целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойной подачи гарантированно безопасной питьевой воды потребителям с учетом развития и преобразования территорий муниципального образования.

Принципами развития централизованной системы водоснабжения МО г. Заринск являются:

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

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

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

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

Таб. 2.2.1.1. Целевые показатели

| Группа | Целевые индикаторы | Базовый показатель на 2014 год |
| --- | --- | --- |
| 1. Показатели качества воды | 1. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям | 0% |
| 2. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям | 0% |
| 2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения | 1. Водопроводные сети, нуждающиеся в замене | 86,1 км |
| 2. Аварийность на сетях водопровода (ед./км) | 0,4 ед./км |
| 3. Износ водопроводных сетей (в процентах от общей протяженности сетей) | 70 %, |
| 3. Показатели качества обслуживания абонентов | 1. Количество жалоб абонентов на качество питьевой воды (в единицах) | - |
| 2. Обеспеченность населения централизованным водоснабжением (в процентах от численности населения) | 80% |
| 3. Охват абонентов приборами учета (доля абонентов с приборами учета по отношению к общему числу абонентов, в процентах): |  |
| Население | 80% |
| бюджетные организации | 100% |
| прочие предприятия | 100% |
| 5. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке | 1. Потери воды при транспортировке. | 9,09% |
| 6. Соотношение цены и эффективности (улучшения качества воды или качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы | 1. Доля расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения (в процентах) | 10% |
| 7. Иные показатели | 1. Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу 1 куб. м питьевой воды  - ООО «ЖКУ»  - ОАО «Алтай-Кокс» | на подачу 0,14 кВт/м3  0,61 кВт/м3 |

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

Сценарий развития систем водоснабжения и водоотведения МО г. Заринск на период до 2024 года напрямую связан с планами развития г. Заринск.

При разработке схемы учтены планы по строительству в соответствии с Генеральным планом муниципального образования город Заринск Алтайского края, утвержденным решением Заринского городского Собрания депутатов № 31 от 27.05.2011 года, т.к. в большей степени именно они определяют направления мероприятий, связанных с развитием системы водоснабжения и водоотведения.

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

## 2.3. Баланс водоснабжения и потребления питьевой воды

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

Результаты анализа общего водного баланса подачи и реализации воды приведены в таб. 2.3.1.1., таб. 2.3.1.2. за 2014 год.

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

| № п.п. | Статья расхода | Единица измерения | Значение |
| --- | --- | --- | --- |
| ООО «ЖКУ» | | | |
| 1 | Объем покупной воды | тыс. м3 | 3059,7 |
| 2 | Объем отпуска в сеть | тыс. м3 | 2938,32 |
| 3 | Объем потерь ХПВ | тыс. м3 | 396,49 |
| 4 | Объем потерь ХПВ | % | 12,96 |
| 5 | Объем полезного отпуска ХПВ потребителям | тыс. м3 | 2541,83 |
| ОАО «Алтай-Кокс» | | | |
| 1 | Объем поднятой воды | тыс. м3 | 4360,477 |
| 2 | Собственные нужды станции | тыс. м³ | 86,295 |
| 3 | Объем потерь ХПВ | тыс. м3 | 0 |
| 4 | Объем потерь ХПВ | % | 0 |
| 5 | Объем полезного отпуска ХПВ потребителям | тыс. м3 | 0 |
| 6 | Собственное потребление | т.м³ | 6041,164 |

Таб. 2.3.1.2. Результаты анализа общего водного баланса

подачи и реализации технической воды

| № п.п. | Статья расхода | Единица измерения | Значение |
| --- | --- | --- | --- |
| ОАО «Алтай-Кокс» | | | |
| 1 | Объем поднятой воды(из р. Чумыш) | тыс. м3 | 6807,745 |
| 2 | Собственные нужды станции | тыс. м³ | 766,581 |
| 3 | Объем потерь ХПВ | тыс. м3 | 0,000 |
| 4 | Объем потерь ХПВ | % | 0,000 |
| 5 | Объем полезного отпуска ХПВ потребителям | тыс. м3 | 24,495 |
| 6 | Собственное потребление | т.м³ | 6041,164 |

На основе проведенного анализа можно сделать следующие выводы.

Объем реализации холодной воды по МО г. Заринск в 2014 году составил 4360,477 тыс. м3. Объем потерь воды при реализации составил 396,49 тыс. м3 или 9,09%. Объем забора воды из подземных источников, фактически продиктован потребностью объемов воды на реализацию (полезный отпуск) и расходов воды на собственные и технологические нужды, потерями воды в сети.

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

Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды ежемесячно производится анализ структуры, определяется величина потерь воды в системах водоснабжения, оцениваются объемы полезного водопотребления, и устанавливается плановая величина объективно неустранимых потерь воды.

В результате проведенного анализа неучтенные и неустранимые расходы и потери из водопроводных сетей в МО г. Заринск можно разделить на:

Полезные расходы:

1. расходы на технологические нужды водопроводных сетей, в том числе:

* чистка резервуаров;
* промывка тупиковых сетей;
* на дезинфекцию, промывку после устранения аварий, плановых замен;
* расходы на ежегодные профилактические ремонтные работы, промывки;
* промывка канализационных сетей;
* тушение пожаров;
* испытание пожарных гидрантов.

1. организационно-учетные расходы, в том числе:

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

Потери из водопроводных сетей:

1. потери из водопроводных сетей в результате аварий;
2. скрытые утечки из водопроводных сетей;
3. утечки из уплотнения сетевой арматуры;
4. расходы на естественную убыль при подаче воды по трубопроводам;
5. утечки в результате аварий на водопроводных сетях, которые находятся на балансе абонентов до водомерных узлов.

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

Фактическое потребление воды по МО г. Заринск составило 4360,477 тыс. м3/год, в средние сутки 11,95 тыс. м3/сут, в сутки максимального водопотребления 15,54 тыс. м3/сут. Потребление горячей воды, по данным ООО «ЖКУ», составило 741,905 тыс. м3/год, в среднем в сутки 2,03 тыс. м3/сут, в сутки максимального водопотребления 2,64 тыс. м3/сут.

Результаты анализа структурного территориального баланса представлены в таб. 2.3.2.1

Таб. 2.3.2.1. Результаты анализа структурного территориального баланса

| Наименование  водоснабжающей  организации | Фактическое  водопотребление  тыс. м3/год | Среднее  водопотребление тыс. м3/сут | Максимальное  водопотребление, тыс. м3/сут |
| --- | --- | --- | --- |
| г. Заринск | | | |
| ОАО «Алтай-Кокс» | 669,921 | 1,84 | 2,39 |
| ООО «ЖКУ» | 3059,7 | 8,38 | 10,89 |

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

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

Таб. 2.3.3.1. Структурный баланс реализации воды

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Потребитель** | **ХВС тыс. м3/год** | **ГВС тыс. м3/год** |
| ООО «ЖКУ» | | | |
| 1 | Население | 1455,413 | 741,905 |
| 2 | Бюджет | 93,474 | 74,112 |
| 3 | Прочие | 142,356 | 20,989 |
| ОАО «Алтай-Кокс» | | | |
| 1 | Население | 0 | - |
| 2 | Бюджет | 0 | - |
| 3 | Прочие | 3604,26 | - |

На основе проведенного анализа можно сделать вывод, что основным потребителем воды в МО г. Заринск является население.

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

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению и водоотведению в жилых помещениях на территории Алтайского края, приведены в табл. 2.3.4.1.

Таб. 2.3.4.1. Нормы удельного водопотребления

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Степень благоустройства | | Этажность дома | Нормативы потребления коммунальных услуг в жилых помещениях (куб. м на 1 человека в месяц) | | Нормативы потребления коммунальной услуги по водоотведению (куб. м на 1 человека в месяц) |
| холодное водоснабжение | горячее водоснабжение |
| 1. | Многоквартирные дома с централизованными системами холодного, горячего водоснабжения и водоотведения | | 1-3 | 2,69 | 1,73 | 4,42 |
| 4-9 | 2,74 | 1,77 | 4,51 |
| 10 и более | 2,66 | 1,70 | 4,36 |
| 2. | Общежития с централизованными системами холодного, горячего водоснабжения и водоотведения | | 2-9 | 3,52 | 1,92 | 5,44 |
| 3. | Многоквартирные дома с централизованными системами холодного водоснабжения и водоотведения | | 1-3 | 2,49 | - | 2,49 |
| 4-9 | 2,78 | - | 2,78 |
| 4. | Многоквартирные дома с централизованной системой холодного водоснабжения, без централизованной системы водоотведения | | 1-3 | 1,97 | - | 1,97 |
| 5. | | Жилые дома с централизованными системами холодного, горячего водоснабжения и водоотведения | | 4,23 | 2,76 | 6,99 |
| 6. | | Жилые дома с централизованными системами холодного водоснабжения и водоотведения | | 2,84 | - | 2,84 |
| 7. | | Жилые дома с централизованной системой холодного водоснабжения, без централизованной системы водоотведения | | 2,22 | - | - |

### 2.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой воды и планов по установке приборов учета

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в МО г. Заринск необходимо утвердить целевую программу по развитию систем коммерческого учета. Основными целями программы являются: перевод экономики города на энергоэффективных путь развития, создание системы менеджмента энергетической эффективности, воспитание рачительного отношения к энергетическим ресурсам и охране окружающей среды. Так же для снижения неучтенных расходов ресурса, рекомендуется установка приборов коммерческого учета на основных направлениях подачи воды.

В ходе проведенного анализа установлено, что оснащенность приборами учета населения составляет - 80%, бюджетные организации – 100%, прочие предприятия – 100%.

Для обеспечения 100% оснащенности необходимо выполнять мероприятия в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

### 2.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения МО г. Заринск

Таблица 2.3.6.1 Анализ резервов и дефицитов мощностей системы водоснабжения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Населенный  пункт | Полная фактическая производительность ВЗУ, м3/сут. | Среднесуточный  объем воды на ВЗУ, м3/сут. | Резерв производительной мощности, % |
| г. Заринск | 11946,51 | 30364,8 | 60,66 |

В результате проведенного анализа технической документации ВЗУ и объемов водопотребления за 2015 год установлено, что в настоящее время по МО г. Заринск на существующих ВЗУ имеется резерв производственных мощностей основного оборудования.

### 2.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок 10 лет с учетом различных сценариев развития МО г. Заринск, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СП 31.13330.2012 и СП 30.13330.2012, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки

Прогнозные балансы потребления воды в МО г. Заринск рассчитаны в соответствии со СП 31.13330.2012.

Удельное среднесуточное (за год) водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды было принято в количестве 90 л/сут в соответствии с п. 5.1 таб. 1 вышеназванного СНиП, с учетом степени благоустройства районов жилой застройки (застройка зданий, оборудованных внутренним водопроводом и канализацией с централизованным горячим водоснабжением).

В соответствии с переписью населения, количество жителей в 2014 году составило 47586 чел. Водоснабжение по населению (жилых зданий) рассчитано исходя из динамики снижения удельного потребления на одного человека и численности населения муниципального образования принятого на конец 2024 года 54450 человек в соответствии с «Генеральным планом городского поселения Заринск».

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

где qж - удельное водопотребление, принимаемое 90 л/сут;

Nж - расчетное число жителей в районах жилой застройки.

Динамика увеличения объемов потребления воды в МО г. Заринск (тыс. м3/год) приведена в таб. 2.3.7.

Таб. 2.3.7 Прогнозные балансы потребления воды в МО г. Заринск

|  |  |
| --- | --- |
| **Год** | **Балансы водопотребления (тыс. м3/год)** |
| 2014 (фактическое) | 4360,477 |
| 2020 | 4440 |
| 2024 | 4560 |

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

Система горячего водоснабжения города – централизованная. Тип системы - закрытая. Теплоноситель от ТЭЦ ОАО «Алтай-Кокс» по магистральным тепловым сетям подается на тепловые пункты города - это ТП-62,ТП-31,ТП-28,ТП-43,ТП-44,ТП-35,ТП-36,ТП-32,ТП-31А,ТП-27,ТП-23,ТП «РАПС»,ТП-71. В тепловых пунктах теплоносителем холодная вода температурой t=5-8 °С через водоподогреватели нагревается до температуры 60 °С и насосами по сетям горячего водоснабжения подается непосредственно потребителям. Источником холодной воды поступающей на подогрев в тепловые пункты является городской водопровод. Водоснабжение города осуществляется из подземных водозаборов, которые находятся в аренде у ОАО «Алтай-Кокс». ООО «ЖКУ» покупает холодную воду у ОАО «Алтай-Кокс» и транспортирует по водопроводным сетям через насосную станцию 4 подъема (находящихся в аренде у ООО «ЖКУ») на тепловые пункты.

Система горячего водоснабжения двухтрубная, один из трубопроводов- циркуляционный. Трубопроводы горячего водоснабжения проложены вместе с распределительными трубопроводами отопления. Основная часть прокладки трубопроводов горячего водоснабжения подземная, в лотках. Протяженность сетей горячего водоснабжения 18,78 км в двухтрубном исчислении. В летний период на горячее водоснабжение в работе находится 17,59 км магистральных тепловых сетей. Внутренняя система горячего водоснабжения в МКД выполнена с неизолированными циркуляционными стояками и полотенцесушителями. Тепловые потери через изоляцию в распределительных сетях горячего водоснабжения просчитаны и учтены в балансе по тепловой энергии.

Горячая вода подается бесперебойно, круглосуточно в течение всего года за исключением перерывов для проведения ремонтных и профилактических работ. График профилактических и ремонтных работ согласовывается с собственником источника тепловой энергии ОАО «Алтай-Кокс» и утверждается администрацией г. Заринска. Перерыв для проведения ремонтных и профилактических работ составляет суммарно не более 15 дней в год.

**Структурные балансы реализации горячей, питьевой, технической воды за 2014 год.**

Таб. 2.3.8.1. Сведения о фактических потерях горячей, питьевой и технической воды за **2014 г.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Статья расхода** | **Единица измерения** | **Значение** |
| 1 | Объем покупной воды | тыс. м3 | 3059,702 |
| 2 | Собственные нужды | тыс. м3 | 121,381 |
| 3 | Объем потерь ХПВ | тыс. м3 | 396,491 |
| 4 | Объем потерь ХПВ | % | 12,96 |
| 5 | Объем полезного отпуска ХПВ потребителям | тыс. м3 | 2541,83 |

Таб. 2.3.8.2.Структурный баланс реализации **питьевой воды** по группам абонентов за **2014 г.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Потребитель** | **ХВС тыс. м3/год** |
| 1 | Население | 1455,413 |
| 2 | Бюджет | 93,474 |
| 3 | Прочие | 142,356 |
| **Итого:** | |  |

Таб. 2.3.8.3. Структурный баланс реализации **горячей воды** по группам абонентов за **2014 г. (если система ГВС закрытого типа)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Потребитель** | **ГВС тыс. м3/год** |
| 1 | Население | 741,905 |
| 2 | Бюджет | 74,112 |
| 3 | Прочие | 20,989 |
| **Итого:** | |  |

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

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

Фактическое потребление питьевой воды за 2014 год составило 4360,477 тыс. м3/год, в средние сутки 11,95 тыс. м3/сут, в сутки максимального водоразбора 15,54 тыс. м3/сут. К 2024 году ожидаемое потребление составит 4560 тыс.м3/год, в средние сутки 12,49 тыс.м3/сут, в максимальные сутки расход составил 16,24 тыс. м3/сут.

### 2.3.10. Описание территориальной структуры потребления питьевой воды

Анализ территориальной структуры потребления питьевой воды приведен в   
таб. 2.3.10.1.

Таб. 2.3.10.1. Анализ территориальной структуры потребления питьевой воды

| № п.п. | Наименование водоснабжающей организации | Планируемое  водопотребление  тыс. м3/год | Среднее  водопотребление тыс. м3/сут | Максимальное  водопотребление, тыс. м3/сут |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2020 г. | | | | |
| 1. | ОАО «Алтай-Кокс» | 669,046 | 1,83 | 2,38 |
| 1 | ООО «ЖКУ» | 3100 | 8,49 | 11,04 |
| 2024 г. | | | | |
| 1. | ОАО «Алтай-Кокс» | 669,046 | 1,83 | 2,38 |
| 2 | ООО «ЖКУ» | 3140 | 8,6 | 11,18 |

### 2.3.11. 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 питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении питьевой, технической воды абонентами

Результаты анализа прогноза распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов приведены в таб. 2.3.11.1

Таб. 2.3.11.1. Результаты анализа распределения расходов воды

| **№ п.п.** | **Год** | **Водоснабжение** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Население** | **Бюджетные** | **Прочие** |
| **тыс. м3/год** | **тыс. м3/год** | **тыс. м3/год** |
| ООО «ЖКУ» | | | | |
| 1 | 2020 | 2325 | 155 | 620 |
| 2 | 2024 | 2355 | 157 | 628 |
| ОАО «Алтай-Кокс» | | | | |
| 1 | 2020 | 0 | 0 | 669,046 |
| 2 | 2024 | 0 | 0 | 669,046 |

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

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

Анализ информации о потерях питьевой воды при ее транспортировке позволил сделать вывод, что в 2014 году потери воды в сетях ХПВ составили 396,49 тыс. м3 или 9,09% от общего количества поднятой воды на ВЗУ. Потери связаны предположительно с износом водопроводных сетей и устаревшим оборудованием на существующих ВЗУ, в связи с чем, предлагается провести мероприятия по замене ветхих и аварийных участков сетей водоснабжения с заменой оборудования ВЗУ на более современное.

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

После внедрения всех вышеназванных мероприятий, планируемые потери воды в сетях ХВП в 2024 году составят 98,01 тыс. м3 или 2,00%.

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

Результаты анализа общего, территориального и структурного водного баланса подачи и реализации воды на 2024 год приведены в таб. 2.3.13.1.

Таб. 2.3.13.1. Общий баланс подачи и реализации питьевой воды

| № п.п. | Статья расхода | Единица измерения | Значение |
| --- | --- | --- | --- |
| ООО «ЖКУ» | | | |
| 1 | Объем покупной воды | тыс. м3 | 3204,08 |
| 2 | Объем отпуска в сеть | тыс. м3 | 3204,08 |
| 3 | Объем потерь ХПВ | тыс. м3 | 64,08 |
| 4 | Объем потерь ХПВ | % | 2,00 |
| 5 | Объем полезного отпуска ХПВ потребителям | тыс. м3 | 3140 |
| ОАО «Алтай-Кокс» | | | |
| 1 | Объем поднятой воды | тыс. м3 | 4560 |
| 2 | Собственные нужды станции | тыс. м³ | 162,6 |
| 3 | Объем потерь ХПВ | тыс. м3 | 0 |
| 4 | Объем потерь ХПВ | % | 0 |
| 5 | Объем полезного отпуска ХПВ потребителям | тыс. м3 | 3728,354 |
| 6 | Собственное потребление | т.м³ | 669,046 |

Таб. 2.3.13.2. Территориальный баланс подачи питьевой воды

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Наименование водоснабжающей организации | Планируемое  водопотребление | Среднее  водопотребление тыс. м3/сут | Максимальное  водопотребление, тыс. м3/сут |
| 1. | ОАО «Алтай-Кокс» | 669,046 | 1,83 | 2,38 |
| 2 | ООО «ЖКУ» | 3140 | 8,6 | 11,18 |

Таб. 2.3.13.3 Структурный баланс реализации питьевой воды по г. Заринск 2024 год

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Наименование потребителей | Расчетное водопотребление, тыс. м3/год | Среднее водопотребление, тыс. м3/сут | Максимальное водопотребление, тыс. м3/сут |
| ООО «ЖКУ» | | | | |
| 1 | Население | 2355 | 6,45 | 8,39 |
| 2 | Бюджет | 157 | 0,43 | 0,56 |
| 3 | Прочие | 628 | 1,72 | 2,24 |
| ОАО «Алтай-Кокс» | | | | |
| 1 | Население | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Бюджет | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Прочие | 669,046 | 1,83 | 2,38 |

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

Исходя из результата анализа запланированных к присоединению нагрузок, видно, что максимальное потребление воды приходится на 2024 год, поэтому расчет требуемой мощности оборудования ВЗУ (водозаборных узлов) произведены на следующие расчетные расходы воды, соответствующие этому периоду:

* объем отпуска в сеть от ВЗУ составляет: 4360477м3;
* расчетная производительность ВЗУ составляет: 4112640/ 365\*1,3 = 15530,47т/сут;
* существующая производительность ВЗУ 30364,8 т/сут;
* запас производительности ВЗУ: (1-15530,47/30364,8)\*100 = 48,85%.

Анализ результатов расчета показывает, что при прогнозируемой тенденции к увеличению численности населения и подключению новых потребителей, а также при уменьшении потерь и неучтенных расходов при транспортировке воды, при существующих мощностях ВЗУ имеется резерв по производительностям основного технологического оборудования.

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

Гарантирующей организацией для централизованной системы холодного водоснабжения и водоотведения определено ООО «Жилищно-коммунальное управление». Зоной деятельности гарантирующей организации являются границы муниципального образования город Заринск Алтайского края (постановление администрации города Заринска Алтайского края от 05.07.2013 № 645).

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

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

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

**На первый этап 2016-2020 год:**

**ООО «ЖКУ»:**

* Замена насосного оборудования в насосной станции 4-го подъема;
* Замена насосного оборудования в насосной станции 2-го подъема;
* Реконструкция очистных сооружений;
* Строительство новых водопроводных сетей;
* Реконструкция участков водопровода(20,52 км).

**ОАО «Алтай-Кокс»:**

* Устройство водомерных узлов питьевой воды на станции обезжелезивания воды;
* Замена насосного агрегата станции обезжелезивания (6К8А);
* Замена насоса Иртыш ПФ1 65/160, 132-3/2-106;
* АСУТП насосных станций обезжелезивания и 3-го подъема.

**На второй этап 2021-2024 год:**

**ООО «ЖКУ»:**

* Реконструкция участков водопровода(12,85 км);
* Строительство новых водопроводных сетей;
* Реконструкция очистных сооружений;
* Замена насоса в насосной стации 2-го подъема.

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

2.4.2.1. Обеспечение подачи абонентам определенного объема питьевой воды установленного качества

Для дальнейшего развития города предусматривается расширение действующей системы водоснабжения. Основным направлением развития централизованной системы водоснабжения муниципального образования город Заринск Алтайского края является строительство водопроводных сетей в районах малоэтажной жилой застройки в г. Заринске. Строительство водопровода предусмотрено в 3 этапа: Привокзальный район (1 этап), Северный район (2 этап), район Лесокомбината и Элеватора (3 этап).

2.4.2.2. Сокращение потерь воды при ее транспортировке

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

* Поэтапная перекладка ветхих водопроводных сетей;
* Замена насосного оборудования.
  + - 1. Сокращение потерь воды при её подготовке

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

- Замена насосного агрегата 6К8А, станции обезжелезивания;

- Замена насоса Иртыш ПФ1 65/160,132-3/2-016.

В случае выхода из строя насосов произойдёт увеличение не производственных потерь воды.

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

Необходимо решить вопрос реконструкции ветхих водопроводных сетей.

Для дальнейшего развития города предусматривается расширение действующей системы водоснабжения. Основным направлением развития централизованной системы водоснабжения муниципального образования город Заринск Алтайского края является строительство водопроводных сетей в районах малоэтажной жилой застройки в г. Заринске. Строительство водопровода предусмотрено в 3 этапа: Привокзальный район (1 этап), Северный район (2 этап), район Лесокомбината и Элеватора (3 этап).

К выводу из эксплуатации объектов системы водоснабжения не планируется.

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

Информация от приборов учета по количеству добываемой воды, отображаемой на панели КИПиА в операторской Станции обезжелезивания, автоматически передается в автоматизированную систему коммерческого учета энергетических ресурсов ОАО «Алтай-Кокс».

На насосной станции подкачки питьевой воды (НППВ) установлен частотный преобразователь на насос №1, №2, который автоматически поддерживает давление (3 кгс/см2) питьевой воды по ОАО «Алтай-Кокс».

С внедрением АСУТП насосных станций обезжелезивания и 3-го подъема позволит повысить надежность технологического процесса, снизить непроизводительные расходы и повысит энергосбережение.

Эксплуатируемые в настоящее время водомерные узлы станции обезжелезивания технически устарели, не позволяют вести точные расчёты собственных нужд очистных сооружений, в связи с чем, требуется их реконструкция.

В настоящий момент контроль параметров и управление системой водоснабжения осуществляет оператор дистанционного пульта управления в водопроводно-канализационном хозяйстве, при помощи системы телемеханики тепло-водоснабжения.

Оператор ДПУ контролирует:

– нагрузку на электродвигателях НППВ, берегового водозабора (БВ), шламовой насосной станции №3 (ШНС-3), шламовой насосной станции №4 (ШНС-4), станции технической воды (СТВ);

– давление в трубопроводах и расход воды на НППВ, БВ, ШНС-3, СТВ;

– уровень питьевой воды и свежей технической воды в резервуарах.

Оператор ДПУ осуществляет дистанционное управление оборудованием, производить включение и отключение агрегатов, открытие и закрытие запорной арматуры на НППВ, БВ, ШНС-3, ШНС-4, СТВ.

На СТВ машинист насосных установок осуществляет контроль за давлением в трубопроводах СТВ, нагрузку на электродвигателях СТВ и уровень свежей технической воды в резервуарах при помощи системы телемеханики тепло-водоснабжения.

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

Результаты анализа ситуации в сфере обеспеченности МО г. Заринск приборами учета приведены в таб. 2.4.5.1.

Таб. 2.4.5.1. Обеспеченность   
приборами учета

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование населенного пункта | Жилой фонд | Бюджетные организации | Прочие потребители |
| МО г. Заринск | 80% | 100% | 100% |

При отсутствии ПКУ расчеты с населением ведутся по действующим нормативам. Для рационального использования коммунальных ресурсов необходимо проводить работы по установке счетчиков, при этом устанавливать счетчики с импульсным выходом. На перспективу запланировать диспетчеризацию коммерческого учета водопотребления с наложением ее на ежесуточное потребление по насосным станциям, районам, для своевременного выявления увеличения или снижения потребления, контроля возникновения потерь воды и для установления энергоэффективных режимов ее подачи.

### 2.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории МО г. Заринск и их обоснование

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

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

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

Проведенный анализ показал, что размещение новых насосных станций и водонапорных башен не требуется.

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

Проведенный анализ показал, что в МО г. Заринск строительство новых подземных сооружений не планируется.

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

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

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

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

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

Для предотвращения неблагоприятного воздействия в процессе водоподготовки в будущем будет использоваться ресурсосберегающая, природоохранная технология повторного использования промывных вод.

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

В случае строительства новой стации очистки, предполагается использовать технологии без применения хлора. Вместо жидкого хлора используются новые эффективные обеззараживающие реагенты (гипохлорит кальция). Это позволяет не только улучшить качество питьевой воды, практически исключив содержание высокотоксичных хлорорганических соединений в питьевой воде, но и повышает безопасность производства до уровня, отвечающего современным требованиям, за счет исключения из обращения опасного вещества – жидкого хлора.

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

Стоимость разработки проектной документации объектов капитального строительства определена на основании «Справочников базовых цен на проектные работы для строительства» (Коммунальные инженерные здания и сооружения, Объекты водоснабжения и канализации). Базовая цена проектных работ (на 1 января 2013 года) устанавливается в зависимости от основных натуральных показателей проектируемых объектов и приводится к текущему уровню цен умножением на коэффициент, отражающий инфляционные процессы на момент определения цены проектных работ для строительства согласно Письму № 1951-ВТ/10 от 12.02.2013г. Министерства регионального развития Российской Федерации.

Ориентировочная стоимость строительства зданий и сооружений определена по проектам объектов-аналогов, Каталогам проектов повторного применения для строительства объектов социальной и инженерной инфраструктур, Укрупненным нормативам цен строительства для применения в 2012 г., изданным Министерством регионального развития РФ, по существующим сборникам ФЕР в ценах и нормах 2001 года. Стоимость работ пересчитана в цены 2013 года с коэффициентами согласно письму № 2836-ИП/12/ГС от 03.12.2012г. Министерства регионального развития Российской Федерации; Письму № 21790-АК/Д03 от 05.10.2011г. Министерства регионального развития Российской Федерации.

Расчетная стоимость мероприятий приводится по этапам реализации, приведенным в Схеме водоснабжения и водоотведения, с учетом индексов-дефляторов до 2020 и 2024 г.г.

Определение стоимости на разных этапах проектирования должно осуществляться различными методиками. На предпроектной стадии обоснования инвестиций определяется предварительная (расчетная) стоимость строительства. Проекта на этой стадии еще нет, поэтому она составляется по предельно укрупненным показателям. При отсутствии таких показателей могут использоваться данные о стоимости объектов-аналогов. При разработке рабочей документации на объекты капитального строительства необходимо уточнение стоимости путем составления проектно-сметной документации. Стоимость устанавливается на каждой стадии проектирования, в связи, с чем обеспечивается поэтапная ее детализация и уточнение. Таким образом, базовые цены устанавливаются с целью последующего формирования договорных цен на разработку проектной документации и строительства.

В расчетах не учитывались:

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

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

Источниками финансирования мероприятий являются собственные средства предприятия, инвестиционная надбавка к тарифу, средства бюджетов всех уровней.

| **№ п.п.** | **Наименование работ и затрат** | **Ед. изм.** | **Объем работ** | **Общая стоимость, тыс. руб.** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1-й этап до 2020** | **2-й этап до 2024** | **Всего** |
| 1.1 | Реконструкция насосной станции 4-го подъема | шт. | 1 | 5000 | - | 5000 |
| 1.2 | Реконструкция насосной стации 3-го подъема | шт. | 1 | 5000 | - | 5000 |
| 1.3 | Реконструкция насосной стации 2-го подъема | шт | 1 | - | 5000 | 5000 |
| 1.4 | Реконструкция очистных сооружений | шт | 1 | 3500 | 3000 | 6500 |
|  | Устройство водомерных узлов питьевой воды на станции обезжелезивания воды; | - | - | 2395,337 | - | 2395,337 |
|  | Замена насосного агрегата станции обезжелезивания (6К8А); | шт | 1 | 155,42 | - | 155,42 |
|  | Замена насоса Иртыш ПФ1 65/160, 132-3/2-106; | шт | 1 | 83,445 | - | 83,445 |
|  | АСУТП насосных станций обезжелезивания и 3-го подъема; | - | - | 7971,098 | - | 7971,098 |
| 1.5 | Строительство новых водопроводных сетей | км | 38,88 | 24339,06 | 18691,98 | 43031,04 |
| 1.6 | Реконструкция участков водопровода | км. | 33,37 | 20500 | 12850 | 33350 |
|  | **ВСЕГО по муниципальному образованию:** | - | - | 68944,36 | 39541,98 | 108486,34 |

Таб. 2.6.1. Cводная ведомость объемов и стоимости работ

## 2.7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

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

Таб. 2.7.1. Целевые показатели

| Группа | Целевые индикаторы | Базовый показатель на 2014 год | 2016 | 2018 | 2020 | 2024 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Показатели качества воды | 1. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, % | 0,00 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения | 1. Водопроводные сети, нуждающиеся в замене, км | 82,02 | 73,8 | 67,65 | 61,5 | 48,65 |
| 2. Аварийность на сетях водопровода, ед./км | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 3. Износ водопроводных сетей, % | 66,6 | 60 | 55 | 50 | 40 |
| 3. Показатели качества обслуживания абонентов | 1. Количество жалоб абонентов на качество питьевой воды (в единицах) | нет | нет | нет | нет | нет |
| 2. Обеспеченность населения централизованным водоснабжением (в % от численности населения) | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 |
| 3. Охват абонентов приборами учета (доля абонентов с приборами учета по отношению к общему числу абонентов, в %): |  |  |  |  |  |
| население | 80 | 90 | 100 | 100 | 100 |
| Бюджетные организации | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Прочие предприятия | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 5. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке | 1. Объем неоплаченной воды от общего объема подачи, %.  - ООО «ЖКУ»  - ОАО «Алтай-Кокс» | 13,6  0 | 13,6  0 | 13,6  0 | 13,6  0 | 13,6  0 |
| 6. Соотношение цены и эффективности (улучшения качества воды или качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы | 1. Доля расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения, % | 10 | 9,1 | 8,8 | 8,6 | 5,1 |
| 7. Иные показатели | 1. Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу 1 куб. м питьевой воды  - ООО «ЖКУ»  - ОАО «Алтай-Кокс» | на подачу 0,14 кВт/м3  0,61 кВт/м3 | на подачу 0,14 кВт/м3  0,61 кВт/м3 | на подачу 0,14 кВт/м3  0,61 кВт/м3 | на подачу 0,14 кВт/м3  0,61 кВт/м3 | на подачу 0,14 кВт/м3  0,61 кВт/м3 |

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

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

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

# Глава 3. Схема водоотведения МО г. Заринск

## 3.1. Существующее положение в сфере водоотведения МО г. Заринск.

### 3.1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории МО г. Заринск и деление территории МО г. Заринск на эксплуатационные зоны

Водоотведение МО г. Заринск представляет собой сложный комплекс инженерных сооружений и процессов. Задачи, выполняемые системой водоотведения муниципального образования, можно разделить на две составляющие:

* сбор и транспортировка сточных вод;
* очистка сточных вод на канализационных сооружениях.

На территории г. Заринск работает централизованная система хозяйственно-бытовой канализации.

Хозяйственно-бытовые стоки с территории Завода, ТЭЦ и Промбазы по своим сборным самотечным коллекторам сбрасываются в общий самотечный коллектор Завод-Город.

Хозяйственно-бытовые стоки Станции обезжелезивания и здания «Общежития», принадлежащие ОАО «Алтай-кокс», сбрасываются в сборную канализационную сеть Промбазы и далее в общий самотечный коллектор Завод-Город.

Хозяйственно-бытовые стоки от ПТО ст. Притаёжная сбрасываются в сборную канализационную сеть Завода и далее насосной станцией КНС-3, расположенной в районе поста ЭЦ железнодорожного цеха, подаются в самотечный коллектор Завод-Город.

Общая протяжённость самотечного коллектора Завод-Город (К-2) от колодца гасителя в районе посадочной площадки станции «Притаёжная» до КНС-2 «Город» - 8426,5 п.м.

Самотечный коллектор выполнен в земле из ж/б и стальных труб Ду700-800мм с глубиной заложения от 2 до 8 метров от поверхности. Имеется переход под руслом реки Камышенка (дюкер) из двух стальных трубопроводов диаметром 630 мм общей длиной 1400м и переход под ж/д путями в районе Привокзального жилого района (Старый Балиндер) общей длиной 185м.

При транспортировке хоз.бытовых стоков от Завода до КНС-2 «Город» в самотечный коллектор поступают дополнительно стоки от АТЦ 110, а/машин, от жилых домов по ул. Железнодорожная, ул. Кооперативная и залинейной части Города, а также от сторонних организаций:

ООО «ЖКУ»; ОАО «РЖД»; ООО «Заринский мясоперерабатывающий завод»; ООО «Берилл»; ООО «Холод» ОАО «МРСК-Сибири-«Алтайэнерго»; пекарни ООО «Алмаз» КХ Гилёва И.Н. и магазина «Мария-Ра» по ул. Квартальная 14.

Хозяйственные сточные воды от 1 и 2-го жилых микрорайонов по самотечным коллекторам поступают на КНС-1 (проектной мощностью 28,1 т.м3/сут) и далее по двум ниткам коллектора D=300 мм поступают в перепадной колодец. Хозяйственные стоки от 2а и2 б жилых микрорайонов по самотечным коллекторам поступают на КНС-3 далее по напорному коллектору поступают в камеру гашения и далее со стоками жилых микрорайонов 3,3а,4 поступают в перепадной колодец. Хозяйственные стоки от жилых домов по ул. Революции поступают в КНС (по ул. В. Интернационалистов) и далее по напорному коллектору попадают в колодец , куда поступают стоки от 3,3а,4 мкрн и КНС-3 и далее в перепадной колодец. Все выше перечисленные хозяйственные сточные воды попадают в колодец перед КНС-2 и далее в КНС-2 .

Стоки двух бассейнов поступают в колодец перед КНС-2 и далее от КНС-2 по двум напорным коллекторам D=500 мм, длиной 8 км сточные воды перекачиваются на Канализационные очистные сооружения (КОС), расположенные в Северной части города.

Схема ливневой канализации предназначена для **принятия потоков дождевой воды и направления ее к дренажным колодцам.** Дождевая или ливневая канализация — сложная система водостока для отвода дождевой, талой воды от эксплуатируемых жилых и производственных территорий при помощи инженерных коммуникаций.

На территории города Заринска Алтайского края ливневка представляет собой комплекс каналов и устройств, выполняющих сбор излишков атмосферной влаги и отвод сначала в коллекторный колодец, затем к местам разгрузки. Отвод воды осуществляется через дождеприемные колодцы, расположенные на ул. Союза Республик, ул. Таратынова, пр. Строителей, ул. Воинов Интернационалистов, ул. 25 Партсъезда. В г. Заринске используется линейный принцип сбора ливневой канализации.

Линейный тип ливневки - это сеть каналов, проложенных под землей или в незначительно заглубленных траншеях. Собирающие и перемещающие воду лотки, проложенные открытым способом, оснащены решетками, которые установлены вдоль всей линии. Лотки, обустройство которых предполагает данная схема канализации, предназначены для сбора воды и направления ее в водосборник. Линейная канализация собирает воду не только с кровельных водостоков, но и с дорожек, с площадок, покрытых бетоном и асфальтом. Таким образом, канализация «охватывает» и обрабатывает больше объектов. По магистральным сетям ливневой канализации вода сбрасывается в водоотводной канал.

В целом ливневая канализация способствует защите окружающей среды от возможных загрязнений, защите тротуаров и зеленого покрова от разрушений.

### 3.1.2. 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

Анализ результатов технического обследования централизованной системы водоотведения позволяет сделать следующие выводы.

Структура системы сбора и отведения сточных вод в городе Заринск включает в себя систему самотечных и напорных канализационных трубопроводов, с размещенными на них канализационными насосными станциями. Протяженность канализационных сетей, обслуживаемых ООО «ЖКУ», составляет 45 км. Протяженность канализационных сетей, обслуживаемых ОАО «Алтай-Кокс», составляет 8,5 км. Износ сетей составляет в среднем 60%.

На сети имеется пять насосных станций перекачки сточных вод, а так же КОС (канализационные очистные сооружения).

### 3.1.3 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

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

- «технологическая зона водоотведения» - часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод или прямой (без очистки) выпуск сточных вод в водный объект.

Исходя из определения технологической зоны водоотведения в централизованной системе водоотведения г. Заринск, можно выделить следующие технологические зоны водоотведения:

* Технологическая зона самотечной канализации ОАО «Алтай-Кокс» от колодца гасителя, в районе станции «Притаежная» до КНС-2 город .
* Технологическая зона самотечной канализации ООО «ЖКУ» от жилых микрорайонов до КНС-2.

### 3.1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения

Технические характеристики канализационных очистных сооружений приведены в таб. 3.1.4.1.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Оборудование. | Год  постройки | Проектная  Производительность,  тыс. м3/год | Фактическая  Производительность, тыс. м3/год | **Описание процесса утилизации**  **осадков сточных вод.** |
| Сооружения механической очистки | | | | |
| Реечная решетка с ручным удалением отбросов - 2шт. (в работе 1шт.) | 1979 | 8688,2 | 3368,6 |  |
| Песколовка горизонтальная с круговым движением сточных вод d=6м - 4шт. (в работе 2шт.) | 1981 | 8760 | 3368,6 | Обезвоживание в песковом бункере с последующим размещением на иловых картах |
| здание пескового бункера, | 1981 | - | - |
| бункерное устройство для удаления песка, М32 | 1981 | 0,366 | 0,366 |
| распределительная чаша первичных отстойников | 1981 | - | - |  |
| первичный радиальный отстойник d=18 - 2шт., илоскреб ИПР-18 - 2шт. | 1981 | 9198 | 3368,6 | Откачивание сырого осадка и всплывающих веществ, транспортировка осадков на поля фильтрации для размещения |
| насосная станция сырого осадка  Откачивание сырого осадка  Плунжерный насос НП-28 – 2шт. | 1981 | 28м3/ч | 28м3/ч |
| колодец для сбора плавающих веществ (жировой колодец) | 1981 | - | - |
| Сооружения биологической очистки | | | | |
| Аэротенк-вытеснитель трехкоридорный - 2шт | 1981 | 13262 | 3368,6 | Удаление избыточного активного ила на поля фильтрации |
| насосная воздуходувная станция  Турбовоздуходувка ТВ-80-1,6 – 3шт. | 1981 | 6000м3/ч | 6000м3/ч |
| распределительная чаша вторичных отстойников | 1981 | - | - |
| вторичный радиальный отстойник d=18 -3шт.  Илосос ИВР-18 – 3шт. | 1981 | 13797 | 3368,6 |
| иловая камера – 3шт., | 1981 | - | - |
| распределительная чаша циркуляционного активного ила | 1981 | - | - |
| резервуар активного циркуляционного ила, 100м3 | 1981 | - | - |  |
| Сооружения доочистки | | | | |
| насосно-фильтровальная станция Барабанная сетка БСБ1,5х2 – 3шт. | 1981 | 7300 | 3368,6 |  |
| резервуар биологически очищенных стоков, 500м3  ТП 4-18-842 | 1981 | - | - |  |
| резервуар чистой промывной воды,  ТП 4-18-842, 300м3 | 1981 | - | - |  |
| резервуар грязной промывной воды,  ТП 4-18-842, 500м3 | 1981 | - | - |  |
| насосно-фильтровальная станция Щебеночный фильтр с зернистой загрузкой -3шт | 1981 | 9393 | 3368,6 |  |
| Узел дозирования дезинфицирующего средства | 2010 | - | - |  |
| контактный резервуар 432м3– 2шт | 1981 | 5636 | 3368,6 |  |

### 3.1.5. 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

Анализ ситуации показал, что отведение производственно-бытовых сточных вод осуществляется самотечными сетями на канализационные насосные станции, расположенные в пониженных местах рельефа.

Канализационные сети ОАО «Алтай-Кокс» выполнены из стальных и железобетонных трубопроводов диаметром от 700 до 800 мм, протяженность составляет 8,5 км. Уровень износа канализационных сетей составляет 100 %.

Канализационные сети ООО «ЖКУ» выполнены из стальных, чугунных, железобетонных, полиэтиленовых трубопроводов диаметром от 100 до 1000 мм, протяженность составляет 45 км.

Уровень износа канализационных сетей составляет 60 %.

Общий износ сетей составляет 27 км.

### 3.1.6. 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 муниципального образования. По системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов отводятся на очистку все сточные воды, образующиеся на территории муниципального образования г. Заринск.

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 в последние годы особое внимание уделяется ее реконструкции и модернизации. 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. Реализуя комплекс мероприятий, направленных на повышение надежности системы водоотведения, обеспечена устойчивая работа системы канализации.

Безопасность и надежность очистных сооружений обеспечивается:

* строгим соблюдением технологических регламентов;
* регулярным обучением и повышением квалификации работников;
* контролем за ходом технологического процесса;
* регулярным мониторингом состояния вод, сбрасываемых в водоемы, с целью недопущения отклонений от установленных параметров;
* регулярным мониторингом существующих технологий очистки сточных вод;
* внедрением рационализаторских и инновационных предложений в части повышения эффективности очистки сточных вод, использования высушенного осадка сточных вод. Согласно СанПиН 2.1.7.573-96, допускается использование осадков сточных вод, в качестве удобрений после предварительной обработки.

Анализ ведется. Все фиксируется в журнал учета аварий и технологических отказов на сетях водоснабжения и водоотведения. Напорный канализационный коллектор КНС-2 –КОС находится в неудовлетворительном состоянии и требует капитального ремонта.

### 3.1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду

На сегодняшний день требования к предельно допустимому сбросу ужесточились. Очистные сооружения должны обеспечивать эффект очистки сточных вод до норм предельно допустимой концентрации рыбохозяйственных водоёмов согласно СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

Показатели качества сточных и (или) дренажных вод должны определяться инструментальными методами по показаниям аттестованных средств измерений.

Сбрасываемые сточные воды должны соответствовать требованиям СанПин 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

Контроль за качеством очистки сточных вод, сбрасываемых в водный объект осуществляет аттестованная химическая лаборатория КОС ООО «ЖКУ», в соответствии с разработанным и утвержденным проектом нормативно-допустимых сбросов, решением на предоставление водного объекта в пользование и программой производственного контроля. Микробиологические и бактериологические показатели контролирует ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае» в г. Заринске.

Таб. 3.1.7.1. Среднегодовые показатели концентраций загрязняющих веществ сточных вод сбрасываемых в р. Чумыш за 2014 г.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Точка отбора |  | рН, ед. | Прозрачность отстоенная, см | Прозрачность взболтанная, см | Взвешенные вещества, мг/л | Ионы аммония, мг/дм3 | Азот нитритный, мг/дм3 | Азот нитратный, мг/дм3 | БПК5,, мг/дм3 | БПКп мг/дм3 | Хлорид- ионы, мг/дм3 | Фосфат- ионы (по Р), мг/дм3 | Железо общее, мг/дм3 | Сульфат- ионы, мг/дм3 | Фенолы, мг/дм3 | Нефтепродукты, мг/дм3 | СПАВ, мг/дм3 |
|  | НДС |  | 16,8 | 0,5 | 0,023 | 9,03 |  | 3,0 | 80,0 | 0,31 | 0,23 | 50,0 | 0,001 | 0,05 | 0,5 |
| Приемная камера | к-во | 21 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| mах | 7,2 | 4 | 2 | 432 | 44,26 | 0,082 | 0,16 | 341,7 | 362,1 | 77,9 | 3,36 | 2,50 | 71,93 | 0,017 | 2,963 | 1,622 |
| сред | 7,0 | 4 | 2 | 381 | 39,39 | 0,067 | 0,12 | 325,3 | 349,6 | 77,9 | 3,12 | 1,87 | 63,31 | 0,017 | 2,459 | 1,098 |
| Доочистка | к-во | 21 | 21 | 21 | 21 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| mах | 8,0 | 30 | 29 | 16 | 0,48 | 0,022 | 4,47 | 2,45 | 2,89 | 77,9 | 0,28 | 0,16 | 48,06 | 0,001 | 0,048 | 0,082 |
| сред | 7,9 | 29 | 28 | 12 | 0,47 | 0,018 | 4,44 | 2,37 | 2,74 | 77,9 | 0,23 | 0,13 | 46,3 | 0,001 | 0,045 | 0,081 |
| Контактные резервуары | к-во |  | 21 | 21 | 21 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| mах |  | 30 | 29 | 14 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| сред |  | 29 | 28 | 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### 3.1.8. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения

Централизованной системой водоотведения не охвачен Северный микрорайон города, микрорайон Балиндер, пос. Новый, частично Привокзальный район города, залинейная часть города.

### 3.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения МО г. Заринск

Проведенный анализ системы водоотведения на территории муниципального образования города Заринск выявил, что основными техническими и технологическими проблемами системы водоотведения МО г. Заринск являются:

* износ сетей составляет 60%;
* применение устаревших технологий и оборудования не соответствующих современным требованиям энергосбережения;

## 3.2. Балансы сточных вод в системе водоотведения

### 3.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения

Результаты анализа территориального баланса поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения представлены в таб. 3.2.1.1.

Таб. 3.2.1.1. Территориальный баланс   
поступления сточных вод

| № п.п. | Наименование населенных пунктов | Фактическое поступление сточных вод, тыс. м3/год | Среднесуточное поступление сточных вод, тыс. м3/сут | Максимальное поступление сточных вод, тыс. м3/сут |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Централизованное водоотведение | 3368,623 | 9,23 | 12,01 |

Результаты анализа структурного баланса поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения представлены в таб. 3.2.1.2.

Таб. 3.2.1.2. Структурный баланс   
поступления сточных вод

| № п.п. | Абонент | Фактическое водоотведение,  м3/год |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Население | 1756,175 |
| 2 | Бюджет | 157,841 |
| 3 | Прочие | 1454,608 |

### 3.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения

Анализ показал, что дождевые стоки отводятся по рельефу местности. Объемы фактических притоков неорганизованного стока отсутствуют.

### 3.2.3. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов

Приборы учета сточных вод не установлены ни на одном объекте города Заринска.

### 3.2.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по МО г. Заринск с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей.

Таб. 3.2.4.1. Общие поступления сточных вод за последние 10 лет

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Год** | 2014 | 2013 | 2012 | 2011 | 2010 | 2009 | 2008 | 2007 | 2006 | 2005 |
| Объем поступления  Сточных вод на  КОС  тыс. м3/год | 3368,623 | 3395,5 | 3463,12 | 3638,68 | 3854,71 | 4043 | 4421 | 4574 | 5071 | н/д |

### 3.2.5. 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 МО г. Заринск

Нормы водоотведения от населения, согласно СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения», принимаются равными нормами водопотребления, без учета расходов воды на восстановление пожарного запаса и полив территории.

Сведения о годовом ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод представлены в таб. 3.2.5.1.

Таб. 3.2.5.1. Прогнозные балансы поступления сточных вод

| № п.п. | Наименование населенных пунктов | Расчетное поступление сточных вод,  тыс. м3/год | Среднесуточное поступление сточных вод, тыс. м3/сут | Максимальное поступление сточных вод, тыс. м3/сут |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2020 г. | | | | |
| 1. | г. Заринск | 3212 | 8,8 | 11,44 |
| 2024 г. | | | | |
| 1. | г. Заринск | 3040,5 | 8,33 | 10,83 |

## 3.3. Прогноз объема сточных вод

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

Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения приведены в таб. 3.3.1.1.

Таб. 3.3.1.1. Сведения о фактическом и   
ожидаемом поступлении сточных вод

| **№ п.п.** | **Год** | **Водоотведение** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Население** | **Бюджет** | **Прочие** |
| **тыс. м3/год** | **тыс. м3/год** | **тыс. м3/год** |
| **г. Заринск** | | | | |
| 1 | 2020 | 1766,6 | 160,6 | 1284,8 |
| 2 | 2024 | 1672,28 | 152,02 | 1216,2 |

Нормы водоотведения от населения согласно СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» принимаются равными нормам водопотребления, без учета расходов воды на восстановление пожарного запаса и полив территории.

### 3.3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения

Структура перспективного территориального баланса централизованной системы водоотведения МО г. Заринск представлена в таб. 3.3.2.1.

Таб. 3.3.2.1. Структура перспективного территориального баланса МО г. Заринск на 2024 год

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Наименование потребителей | Расчетное водоотведение,  тыс. м3/год | Среднее водоотведение,  тыс. м3/сут | Максимальное водоотведение,  тыс. м3/сут |
| 1 | Население | 1672,28 | 4,58 | 5,95 |
| 2 | Бюджет | 152,02 | 0,42 | 0,55 |
| 3 | Прочие | 1216,2 | 3,33 | 4,33 |

### 3.3.3. 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

Нормы водоотведения от населения согласно СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» принимаются равными нормам водопотребления, без учета расходов воды на восстановление пожарного запаса и полив территории.

Расчет производительной мощности определяется как соотношение полной суточной фактической производительности к среднесуточному объему стоков, поступающих на очистные сооружения с учетом прироста численности населения в соответствии с Генеральным планом МО г. Заринск.

Результаты расчета требуемой мощности канализационных очистных сооружений представлен в таблице 2.3.3.1.

Таблица 2.3.3.1. Результаты расчета  
 требуемой мощности

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Год** | **Полная фактическая производительность КОС, м3/сут** | **Среднесуточный объем стоков поступающих на КОС м3/сут** | **Резерв производительной мощности, %** |
| г. Заринск | | | | |
| 1 | 2014 | 20000 | 9229,10 | 53,86 |
| 2 | 2020 | 20000 | 8800 | 56 |
| 3 | 2024 | 20000 | 8330,14 | 58,35 |

### 3.3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

Результаты анализа гидравлических режимов элементов централизованной системы водоотведения возможно произвести на основании результатов гидравлического расчета системы водоотведения муниципального образования.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 N 782 "О схемах водоснабжения и водоотведения" (вместе с "Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения", "Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения"), гидравлические расчеты централизованной системы водоотведения производится на основании электронной модели систем водоснабжения и (или) водоотведения.

Целью гидравлического расчета является определение пропускной способности существующих трубопроводов, уклонов трубопровода, скорости движения жидкости, степени наполнения и глубины заложения трубопроводов.

Для подготовки базы данных и графической части электронной модели централизованной системы водоотведения МО г. Заринск использовалась геоинформационная система Zulu, разработанная ООО «Политерм» г. Санкт-Петербург.

Результаты анализа гидравлических режимов элементов централизованной системы водоотведения приведены в приложении к схеме водоснабжения и водоотведения МО г. Заринск.

### 3.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия

Анализ результатов расчета резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения, рассчитанных в п. 3.3.3., показал, что при прогнозируемой тенденции к подключению новых потребителей, при прогнозируемых мощностях имеется резерв по производительностям основного технологического оборудования.

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

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

Раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения МО г. Заринск на период до 2024 года (далее раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения) разработан в целях реализации 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, решаемыми в разделе «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения являются:

* реконструкция сетей водоотведения;
* реконструкция канализационных очистных сооружений;
* реализация мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности.

### 3.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий

По результатам анализа сведений о системе водоотведения рекомендованы следующие мероприятия:

**На первый этап 2016-2020 год:**

* Замена дренажных трубопроводов между иловыми картами;
* Реконструкция щебенчатых фильтров;
* Реконструкция аэротенков;
* Замена трубопровода транспортировки осадка на поля фильтрации (0,98км);
* Реконструкция ветхих сетей водоотведения (5 км).

**На второй этап 2021-2024 год:**

* Реконструкция ветхих сетей водоотведения (3,75 км);
* Замена насосов №1,2 НФС;
* Замена воздуходувок в НВС;
* Монтаж узлов учета сточных вод;
* Замена насосов циркуляционного ила в НВС.

### 3.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

Обеспечение надежности отведения сточных вод между технологическими зонами сооружений водоотведения.

Протяженность канализационных коллекторов в муниципальном образовании составляет 8,43км, обслуживаемых ОАО «Алтай-Кокс», и 45 км, обслуживаемых ООО «ЖКУ», из них 27 км находятся в ветхом (аварийном) состоянии, в связи с чем, необходимо:

* Провести реконструкцию существующих сетей.

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

Проведенный анализ ситуации в муниципальном образовании показал, что вывод из эксплуатации объектов централизованной системы водоотведения не планируется.

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

Проведенный анализ ситуации в муниципальном образовании показал, что на всех объектах водоотведения установлены частотные преобразователи.

В настоящее время учёт сточных вод на ОАО «Алтай-Кокс» ведётся (по согласованию с ООО «ЖКУ») расчетным способом по прибору учёта водоснабжения. Для более точного учёта сточных вод целесообразно установить прибор учёта сточных вод.

### 3.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории МО г. Заринск, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование

Анализ вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории МО г. Заринск показал, что на перспективу сохраняются существующие маршруты прохождения трубопроводов по территории муниципального образования г. Заринск. Новые трубопроводы прокладываются вдоль проезжих частей автомобильных дорог, для оперативного доступа, в случае возникновения аварийных ситуаций. Варианты прохождения трубопроводов отображены в Приложении № 2 к схеме водоснабжения и водоотведения МО г. Заринск.

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

Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения согласно СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» приведены в таб. 3.4.7

Таб. 3.4.7. Границы охранных зон

| Инженерные сети | Расстояние, м, от подземных сетей до | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фундамент ов зданий и сооружений | Фундаментов ограждений предприятий эстакад, опор контактной сети и связи, железных дорог | Оси крайнего пути | | Бортового камня улицы, дороги (кромки проезжей части, укрепленной полосы обочины) | Наружной бровки кювета или подошвы насыпи дороги | Фундаментов опор воздушных линий электропередачи напряжением | | |
|
|
| Железных дорог колеи 1520 мм, но не менее глубины траншеи до подошвы насыпи и бровки выемки | Железных дорог колеи 750 мм и трамвая | До 1 кВ наружного освещения, контактной сети трамваев и троллейбусов | Св.1 до 35 кВ | Св.35 до 110 кВ и выше |
| Водопровод и канализация | 5 | 3 | 4 | 2,8 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| Самотечная канализация (бытовая и дождевая) | 3 | 1,5 | 4 | 2,8 | 1,5 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| Инженерные сети | Водопровод | Канализация | Дождевая канализация | Газопровод | Кабельные сети | Кабели связи | Тепловые сети | Каналы, тоннели | Наружные пневмомусоропроводы |
|
|
| Водопровод | См. примечание 1 | См. примечание 2 | 1,5 | 1-2 | 0,5 | 0,5 | 1,5 | 1,5 |  |
| Канализация | См. примечание 2 | 0,4 | 0,4 | 1-5 | 0,5 | 0,5 | 1 | 1 | 1 |

Примечание:

* При параллельной прокладке нескольких линий водопровода расстояние между ними следует принимать в зависимости от технических и инженерно-геологических условий в соответствии со СНиП 2.04.02-84.
* Расстояние от бытовой канализации до хозяйственно-питьевого водопровода следует принимать: до водопровода из железобетонных труб и асбестоцементных труб-5 м; до водопровода из чугунных труб диаметром до 200 мм-1,5 м, диаметром свыше 200 мм-3 м; до водопровода из пластмассовых труб-1,5 м. Расстояние между сетями канализации и производственного водопровода в зависимости от материала и диаметра труб, а также номенклатуры и характеристики грунтов должно быть 1,5 м.

### 3.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Проведенный анализ показал, что в муниципальном образовании   
г. Заринск границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения возможно учесть только на стадии выполнения предпроектных работ в части урегулирования земельно-правовых вопросов.

### 3.4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоотведения

Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоотведения приведены в Приложении № 2 к схеме водоснабжения и водоотведения МО г. Заринск.

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

### 3.5.1. 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

В целях повышения эффективности очистки сточных вод и снижения вредного воздействия на водный объект рекомендуется выполнить все плановые мероприятия, предусмотренные в реализации схемы водоотведения.

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

Для обеспечения технологического процесса очистки сточных вод необходимо предусмотреть современное высокоэффективное оборудование, автоматизация технологического процесса, автоматический контроль с помощью пробоотборников и анализаторов непрерывного действия. Ввод в эксплуатацию после реконструкции очистных сооружений позволит:

* достичь требуемого качества очистки сточных вод;
* уменьшить массу сбрасываемых загрязняющих веществ;
* предотвратить возможный экологический ущерб.

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

В современных рыночных условиях, в которых работает инвестиционно-строительный комплекс, произошли коренные изменения в подходах к нормированию тех или иных видов затрат, изменилась экономическая основа в строительной сфере.

В настоящее время существует множество методов и подходов к определению стоимости строительства, изменчивость цен и их разнообразие не позволяют на данном этапе работы точно определить необходимые затраты в полном объеме.

В связи с этим, на дальнейших стадиях проектирования требуется детальное уточнение параметров строительства на основании изучения местных условий и конкретных специфических функций строящегося объекта.

Стоимость разработки проектной документации объектов капитального строительства определена на основании «Справочников базовых цен на проектные работы для строительства» (Коммунальные инженерные здания и сооружения, Объекты водоснабжения и канализации). Базовая цена проектных работ (на 1 января 2001 года) устанавливается в зависимости от основных натуральных показателей проектируемых объектов и приводится к текущему уровню цен умножением на коэффициент, отражающий инфляционные процессы на момент определения цены проектных работ для строительства согласно Письму № 1951-ВТ/10 от 12.02.2013г. Министерства регионального развития Российской Федерации.

Ориентировочная стоимость строительства зданий и сооружений определена по проектам объектов-аналогов, Каталогам проектов повторного применения для строительства объектов социальной и инженерной инфраструктур, Укрупненным нормативам цены строительства для применения в 2014, изданным Министерством регионального развития РФ, по существующим сборникам ФЕР в ценах и нормах 2001 года. Стоимость работ пересчитана в цены 2013 года с коэффициентами согласно письму № 2836-ИП/12/ГС от 03.12.2012г. Министерства регионального развития Российской Федерации.

Расчетная стоимость мероприятий приводится по этапам реализации, приведенным в Схеме водоснабжения и водоотведения, с учетом индексов-дефляторов до 2020 и 2024 г.г.

В расчетах не учитывались:

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

Результаты расчетов (сводная ведомость стоимости работ) приведены в таб. 3.6.1.

Ориентировочная стоимость зданий, сооружений и инженерных коммуникаций.

Источниками финансирования мероприятий являются собственные средства предприятия, инвестиционная надбавка к тарифу, средства бюджетов всех уровней.

Таб. 3.6.1 Сводная ведомость объемов и стоимости работ

| **№ п.п.** | **Наименование работ и затрат** | **Общая стоимость, тыс. руб.** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1 этап до 2020 г.** | **2 этап до 2024 г.** | **Всего** |
| 1.1 | Замена дренажных трубопроводов между иловыми картами | 4000 | - | 4000 |
| 1.2 | Реконструкция щебенчатых фильтров | 1000 | - | 1000 |
| 1.3 | Реконструкция ветхих сетей водоотведения (8,75 км) | 15000 | 14000 | 29000 |
| 1.4 | Замена трубопровода транспортировки осадка на поля фильтрации (0,98км) | 3000 | - | 3000 |
| 1.5 | Реконструкция аэротенков | 4000 | - | 4000 |
| 1.6 | Замена насосов №1,2 НФС | - | 2000 | 2000 |
| 1.7. | Замена насосов циркуляционного ила в НВС | - | 1500 | 1500 |
| 1.8 | Монтаж узлов учета сточных вод; | - | 2523,08 | 2523,08 |
| 1.9 | Замена воздуходувок в НВС | - | 1400 | 1400 |
|  | **ВСЕГО по муниципальному образованию:** | 27000 | 21423,08 | 48423,08 |

## 3.7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Результаты анализа целевых показателей развития централизованной системы водоотведения приведены в таб. 3.7.1.

Таб.3.7.1. Целевые показатели

| Группа | Целевые индикаторы | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2024 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения | 1. Канализационные сети, нуждающиеся в замене (в км) | 27 | 27 | 26,1 | 25,2 | 24,3 | 23,4 | 22 | 17,23 |
| 2. Удельное количество засоров на сетях канализации (шт./ км) | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| 3. Износ канализационных сетей (в процентах) | 60 | 60 | 58 | 56 | 54 | 52 | 50 | 40 |
| 2. Показатели качества обслуживания абонентов | 1. Обеспеченность населения централизованным водоотведением (в процентах от численности населения) | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| 3. Показатели очистки сточных вод | 1. Доля сточных вод (хозяйственно-бытовых), пропущенных через очистные сооружения, в общем объеме сточных вод (в процентах) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 2. Доля сточных вод (хозяйственно-бытовых), очищенных до нормативных значений, в общем объеме сточных вод, пропущенных через очистные сооружения (в процентах) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 4. Показатели энергоэффективности и энергосбережения | 1.общее количество электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод | 2424,75 | 2399,99 | 2410,0 | 2130,3 | 2118,9 | 2118,0 | 2118,0 | 2118,0 |
| 2.общее количество электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод | 656,361 | 650,0 | 579,58 | 576,952 | 573,875 | 573,0 | 573,0 | 573,0 |
| 5. Иные показатели | 1. удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, на единицу объема очищаемых сточных вод  (кВт ч/м3) | 0,72 | 0,72 | 0,72 | 0,72 | 0,72 | 0,72 | 0,72 | 0,72 |
| 2.удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |

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

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

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