

**АДМИНИСТРАЦИЯ**

**Муниципального образования**

**поселок Боровский**

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

«18»сентября 2018 № 96

п. Боровский

Тюменского муниципального района

Об утверждении «Схемы водоснабжения и водоотведения поселок Боровский на 2016 – 2025 гг. Актуализированная редакция на 2018г.» (с изменениями от 25.07.2019 №58, 16.07.2020 №46, 05.10.2020 №60)

В соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», Постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения», Постановлением Правительства РФ от 31.05.2019 № 691 «Об утверждении Правил отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений и о внесении изменений в постановление Правительства РФ от 05.09.2013 №782 и в целях актуализации Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования поселок Боровский Тюменского муниципального района на 2016-2025 гг.:

1. Утвердить «Схему водоснабжения и водоотведения поселок Боровский на 2016 – 2025 гг. Актуализированная редакция на 2018г.» согласно приложению.
2. Настоящее постановление разместить на официальном сайте муниципального образования посёлок Боровский в информационно-коммуникационной сети интернет ([www.borovskiy-adm.ru](http://www.borovskiy-adm.ru)).
3. Контроль за выполнением постановления возложить на заместителя главы администрации муниципального образования по строительству, благоустройству, землеустройству, ГО и ЧС.

Глава муниципального образования С. В. Сычева



**Общество с ограниченной ответственностью**

**«Тюмень Водоканал»**

**Заказчик - Администрация муниципального образования**

**поселок Боровский Тюменского района Тюменской области**

**Схема водоснабжения и водоотведения**

**муниципального образования поселок Боровский**

**Тюменского района**

**Тюменской области**

**на 2016 – 2025 гг.**

**Актуализированная редакция**

**на 2020 год**



**2020 год**

**Содержание**

[Общие положения 9](#_Toc438455218)

[Характеристика поселения 16](#_Toc438455219)

[Глава 1 Схема водоснабжения 18](#_Toc438455220)

[1.1 Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения 18](#_Toc438455221)

[1.1.1 Описание системы и структуры водоснабжения поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны 18](#_Toc438455222)

[1.1.2 Описание территорий поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения 18](#_Toc438455223)

[1.1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения 19](#_Toc438455224)

[1.1.4 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений 19](#_Toc438455225)

[1.1.5 Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды 20](#_Toc438455226)

[1.1.6 Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в т.ч. оценка энергоэффективности подачи воды 20](#_Toc438455227)

[1.1.7 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 21](#_Toc438455228)

[1.1.8 Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды 2](#_Toc438455229)3

[1.1.9 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов 2](#_Toc438455230)4

[1.1.10 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) 2](#_Toc438455231)6

[1.2 Направления развития централизованных систем водоснабжения 2](#_Toc438455232)6

[1.2.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения 2](#_Toc438455233)6

[1.2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений 28](#_Toc438455234)

[1.3 Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды 3](#_Toc438455235)1

[1.3.1 Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке 3](#_Toc438455236)1

[1.3.2 Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления) 3](#_Toc438455237)1

[1.3.3 Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды муниципального образования 3](#_Toc438455238)2

[1.3.4 Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг 3](#_Toc438455239)2

[1.3.5 Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета 38](#_Toc438455240)

[1.3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения 38](#_Toc438455241)

[1.3.7 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды с учетом различных сценариев развития муниципального образования, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии с СП 31.13330.2012 и СП 30.13330.2016, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава, и структуры застройки 39](#_Toc438455242)

[1.3.8 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы 3](#_Toc438455243)9

[1.3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)](#_Toc438455244) 39

[1.3.10 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам 40](#_Toc438455245)

[1.3.11 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов 4](#_Toc438455246)0

[1.3.12 Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения) 4](#_Toc438455247)0

[1.3.13 Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий – баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный – баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный – баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов) 4](#_Toc438455248)0

[1.3.14 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам 4](#_Toc438455249)2

[1.3.15 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации 4](#_Toc438455250)2

[1.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 4](#_Toc438455251)2

[1.4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения с разбивкой по годам 4](#_Toc438455252)2

[1.4.2 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения 43](#_Toc438455253)

[1.4.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения 4](#_Toc438455254)4

[1.4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение 4](#_Toc438455255)4

[1.4.5 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду….. 4](#_Toc438455256)4

[1.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования и их обоснование 4](#_Toc438455257)6

[1.4.7 Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен 4](#_Toc438455258)6

[1.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения 4](#_Toc438455259)7

[1.4.9 Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.. 4](#_Toc438455260)7

[1.5 Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 4](#_Toc438455261)7

[1.5.1 Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн, предлагаемые к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод 4](#_Toc438455262)7

[1.5.2 Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.) 4](#_Toc438455263)8

[1.6 Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения](#_Toc438455264) 48

[1.6.1 Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения](#_Toc438455265) 49

[1.6.2 Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения](#_Toc438455266) 49

[1.7 Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения 5](#_Toc438455267)0

[1.8 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 5](#_Toc438455268)1

[Глава 2 Схема водоотведения 5](#_Toc438455269)5

[2.1 Существующее положение в сфере водоотведения поселения 5](#_Toc438455270)5

[2.1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны 5](#_Toc438455271)5

[2.1.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в т.ч. 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 5](#_Toc438455272)6

[2.1.3 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 6](#_Toc438455273)1

[2.1.4 Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения 6](#_Toc438455274)2

[2.1.5 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 6](#_Toc438455275)2

[2.1.6 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости 6](#_Toc438455276)4

[2.1.7 Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду 6](#_Toc438455277)5

[2.1.8 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения 6](#_Toc438455278)7

[2.1.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения 6](#_Toc438455279)7

[2.2 Балансы сточных вод в системе водоотведения 6](#_Toc438455280)8

[2.2.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения](#_Toc438455281) 68

[2.2.2 Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения](#_Toc438455282) 69

[2.2.3 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов](#_Toc438455283) 69

[2.2.4 Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по муниципальному образованию с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей](#_Toc438455284) 70

[2.2.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок с учетом различных сценариев развития муниципального образования 7](#_Toc438455285)2

[2.3 Прогноз объема сточных вод 7](#_Toc438455286)2

[2.3.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения 7](#_Toc438455287)2

[2.3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны) 7](#_Toc438455288)4

[2.3.3 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 7](#_Toc438455289)4

[2.3.4 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения 7](#_Toc438455290)4

[2.3.5 Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия 7](#_Toc438455291)6

[2.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения 7](#_Toc438455292)6

[2.4.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения 7](#_Toc438455293)6

[2.4.2 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий 7](#_Toc438455294)7

[2.4.3 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения 7](#_Toc438455295)8

[2.4.4 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения](#_Toc438455296) 79

[2.4.5 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение](#_Toc438455297) 79

[2.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование](#_Toc438455298) 79

[2.4.7 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения](#_Toc438455299) 80

[2.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения](#_Toc438455300) 80

[2.4.9 Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов системы водоотведения](#_Toc438455301) 80

[2.5 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения](#_Toc438455302) 80

[2.5.1 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](#_Toc438455303) 80

[2.5.2 Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод](#_Toc438455304) 81

[2.6 Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения](#_Toc438455305) 81

[2.7 Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения…. 8](#_Toc438455306)3

[2.8 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 8](#_Toc438455307)3

[**Приложение 1**](#_bookmark88) **86**

# Общие положения

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования поселок Боровский на период 2016–2025 годы разработана ООО «ЛЕКС-Консалтинг», утверждена постановлением администрации муниципального образования поселок Боровский от 18.09.2018 № 96.

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования поселок Боровский Тюменского района Тюменской области на 2016–2025гг. актуализирована ООО «Тюмень Водоканал» (г. Тюмень) на основании контракта.

Схема водоснабжения и водоотведения разработана (актуализирована) в соответствии с требованиями действующих нормативных документов:

* Жилищный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 188-ФЗ;
* Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ;
* Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ;
* Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации;
* Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
* Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
* Федеральный закон от 24.07.2007 № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости»;
* Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
* Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
* Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения»);
* Постановление Правительства Российской Федерации от 29.07.2013 № 644 «Об утверждении правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 29.07.2013 № 642 «Об утверждении правил горячего водоснабжения и внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 13.02.2006 № 83»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 04.09.2013 № 776 «Об утверждении правил организации коммерческого учета воды, сточных вод»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (вместе с «Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»);
* Постановление Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 № 306 «Об утверждении правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 29.07.2013 № 641 «Об инвестиционных и производственных программах организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки, утверждения и корректировки инвестиционных программ организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение», «Правилами разработки, утверждения и корректировки производственных программ организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение»);
* Постановление Правительства Российской Федерации от 29.07.2013 № 643 «Об утверждении типовых договоров в области горячего водоснабжения»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 29.07.2013 № 645 «Об утверждении типовых договоров в области холодного водоснабжения и водоотведения»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 21.06.2013 № 525 «Об утверждении правил осуществления контроля состава и свойств сточных вод»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 30.04.2013 № 393 «Об утверждении правил установления для абонентов организаций, осуществляющих водоотведение, нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в водные объекты через централизованные системы водоотведения и лимитов на сбросы загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 13.05.2013 № 406 «О государственном регулировании тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Основами ценообразования в сфере водоснабжения и водоотведения», «Правилами регулированиями тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения», «Правилами определения размера инвестиционного капитала в сфере водоснабжения и водоотведения и порядка ведения его учета», «Правилами расчета нормы доходности инвестиционного капитала в сфере водоснабжения и водоотведения»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 17.04.2013 № 347 «Об утверждении Правил уменьшения платы за негативное воздействие на окружающую среду в случае проведения организациями, осуществляющими водоотведение, абонентами таких организаций природоохранных мероприятий»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 10.04.2013 № 317 «О плане снижения сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водосборные площади»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 18.03.2013 № 230 «О категориях абонентов, для объектов которых устанавливаются нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 17.01.2013 № 6 «О стандартах раскрытия информации в сфере водоснабжения и водоотведения»;
* Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 07.04.2009 № 20 «Об утверждении СанПиН 2.1.4.2496-09» (вместе с СанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения»). Изменение к СанПиНу 2.1.4.1074-01 «Санитарно-эпидемиологические правила и нормы» (зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 05.05.2009 № 13891);
* Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 26.09.2001 № 24 «О введение в действие Санитарных правил» (вместе с СанПиН 2.1.4.1074-01.2.1.4. Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы») (Зарегистрирована в Минюсте России 31.10.2001 № 3011);
* Распоряжение Правительства Российской Федерации от 10.09.2012 № 1650-р «Комплекс мер, направленных на переход к установлению социальной нормы потребления коммунальных услуг в Российской Федерации»;
* Приказ Минжилкомхоза РСФСР от 09.09.1975 г. № 378 «Об утверждении «Инструкции по технической инвентаризации основных фондов коммунальных водопроводно-канализационных предприятий»;
* Приказ Госстроя РФ от 18.04.2001 № 81 «Об утверждении Методических указаний по проведению энергоресурсоаудита в жилищно-коммунальном хозяйстве» (вместе с «МДК 1-01.2002. Методические указания по проведению энергоаудита в жилищно-коммунальном хозяйстве»;
* Приказ МПР РФ от 30.11.2007 № 314 «Об утверждении Методики расчета водохозяйственных балансов водных объектов» (зарегистрировано в Минюсте РФ от 29.12.2007 № 10861);
* Приказ Госстроя Российской Федерации от 30.12.1999 № 168 «Об утверждении «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации»;
* Пособие по водоснабжению и канализации городских и сельских поселений (к СНиП 2.07.01-89);
* СанПиН 2.1.4.2496-09 «Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения»;
* СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»;
* «СП 32.13330.2012. Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85»;
* «СП 30.13330.2012. Свод правил. Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\*»;
* «СП 31.13330.2012. Свод правил. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*»;
* «СП 8.13130.2009. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности» (утв. Приказом МЧС РФ от 25.03.2009 № 178);
* «МДК 1-01.2002. Методические указания по проведению энергоресурсоаудита в жилищно-коммунальном хозяйстве» (утв. Приказом Госстроя РФ от 18.04.2001 № 81);
* МУ 2.1.4.1184-03.2.1.4. Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Методические указания по внедрению и применению санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества». Методические указания;
* Устав муниципального образования поселок Боровский, утв. решением Думы муниципального образования поселок Боровский от 28.11.2012 № 287;
* Генеральный план муниципального образования поселок Боровский до 2035 г., утв. Распоряжением Главного управления строительства Тюменской области от 27.10.2017 № 089-Р
* Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования поселок Боровский на 2015 – 2025 гг., утв. решением Боровской поселковой Думы от 15.07.2015 № 648;
* иные нормативные правовые акты Российской Федерации, действующие на момент выполнения работ;
* иные нормативные правовые акты Тюменской области и Тюменского района, действующие на момент выполнения работ;
* иные нормативные правовые акты муниципального образования поселок Боровский, действующие на момент выполнения работ.

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования поселок Боровский на 2018 – 2025 гг. (далее – Схема водоснабжения и водоотведения) разработана с целью обеспечения для абонентов доступности холодного водоснабжения и водоотведения с использованием централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, обеспечения горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, рационального водопользования, а также развития централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения на основе наилучших доступных технологий и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема водоснабжения и водоотведения является предпроектным документом, определяющим направления развития водоснабжения и водоотведения муниципального образования поселок Боровский на длительную перспективу до 2025 г., обосновывающими социальную и хозяйственную необходимость, экономическую целесообразность строительства новых, расширения и реконструкции действующих источников и сетей водоснабжения на основе наилучших доступных технологий и внедрения энергосберегающих технологий.

Границы разработки – административные границы муниципального образования поселок Боровский с учетом фактического размещения отдельных элементов систем водоснабжения и водоотведения поселения.

Схема водоснабжения и водоотведения разработана с учетом и на основании предоставленной информации, определенной действующими нормативными актами как обязательной к учету в процессе разработки схемы водоснабжения и водоотведения.

Схема выполнена в составе 2 глав:

* глава 1 «Схема водоснабжения»;
* глава 2 «Схема водоотведения».

Электронная модель систем водоснабжения и водоотведения разрабатывается для поселений, городских округов с населением 150 тыс. чел. и более. В связи с этим для муниципального образования поселок Боровский электронная модель систем водоснабжения и водоотведения не разрабатывается.

**Термины и определения**

При формировании Схемы водоснабжения использованы следующие термины и определения:

*абонент* – физическое либо юридическое лицо, заключившее или обязанное заключить договор горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения;

*водоотведение* – прием, транспортировка и очистка сточных вод с использованием централизованной системы водоотведения;

*водоподготовка* – обработка воды, обеспечивающая ее использование в качестве питьевой или технической воды;

*водоснабжение* – водоподготовка, транспортировка и подача питьевой или технической воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем холодного водоснабжения (холодное водоснабжение) или приготовление, транспортировка и подача горячей воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем горячего водоснабжения (горячее водоснабжение);

*водопроводная сеть* – комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки воды, за исключением инженерных сооружений, используемых также в целях теплоснабжения;

*гарантирующая организация* – организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены (технологически присоединены) к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения;

*горячая вода* – вода, приготовленная путем нагрева питьевой или технической воды с использованием тепловой энергии, а при необходимости также путем очистки, химической подготовки и других технологических операций, осуществляемых с водой;

*канализационная сеть* – комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки сточных вод;

*качество и безопасность воды* (далее – качество воды) – совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические, органолептические и другие свойства воды, в т.ч. ее температуру;

*коммерческий учет воды и сточных вод* (далее – коммерческий учет) – определение количества поданной (полученной) за определенный период воды, принятых (отведенных) сточных вод с помощью средств измерений (далее – приборы учета) или расчетным способом;

*нецентрализованная система горячего водоснабжения* – сооружения и устройства, в т.ч. индивидуальные тепловые пункты, с использованием которых приготовление горячей воды осуществляется абонентом самостоятельно;

*нецентрализованная система холодного водоснабжения* – сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой холодного водоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц;

*объект централизованной системы горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения* – инженерное сооружение, входящее в состав централизованной системы горячего водоснабжения (в т.ч. центральные тепловые пункты), холодного водоснабжения и (или) водоотведения, непосредственно используемое для горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения;

*организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение (организация водопроводно-канализационного хозяйства),* – юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, отдельных объектов таких систем;

*организация, осуществляющая горячее водоснабжение* – юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованной системы горячего водоснабжения, отдельных объектов такой системы;

*орган регулирования тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения (далее* – *орган регулирования тарифов)* – уполномоченный орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов либо в случае передачи соответствующих полномочий законом субъекта Российской Федерации орган местного самоуправления поселения или городского округа, осуществляющий регулирование тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения;

*питьевая вода* – вода, за исключением бутилированной питьевой воды, предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения, а также для производства пищевой продукции;

*предельные индексы изменения тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения (далее - предельные индексы)* – индексы максимально и (или) минимально возможного изменения действующих тарифов на питьевую воду и водоотведение, устанавливаемые в среднем по субъектам Российской Федерации на год, если иное не установлено другими федеральными законами или решением Правительства Российской Федерации, и выраженные в процентах. Указанные предельные индексы устанавливаются и применяются до 1 января 2016 г.;

*приготовление горячей воды* – нагрев воды, а также при необходимости очистка, химическая подготовка и другие технологические процессы, осуществляемые с водой;

*производственная программа организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение (далее* –  *производственная программа)* – программа текущей (операционной) деятельности такой организации по осуществлению горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, регулируемых видов деятельности в сфере водоснабжения и (или) водоотведения;

*состав и свойства сточных вод* – совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические и другие свойства сточных вод, в т.ч. концентрацию загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в сточных водах;

*сточные воды централизованной системы водоотведения (далее* –  *сточные воды)* – принимаемые от абонентов в централизованные системы водоотведения воды, а также дождевые, талые, инфильтрационные, поливомоечные, дренажные воды, если централизованная система водоотведения предназначена для приема таких вод;

*техническая вода* – вода, подаваемая с использованием централизованной или нецентрализованной системы водоснабжения, не предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения или для производства пищевой продукции;

*техническое обследование централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения* – оценка технических характеристик объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) 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;

*транспортировка воды (сточных вод)* – перемещение воды (сточных вод), осуществляемое с использованием водопроводных (канализационных) сетей;

*централизованная система горячего водоснабжения* – комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети (далее – открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения) или из сетей горячего водоснабжения либо путем нагрева воды без отбора горячей воды из тепловой сети с использованием центрального теплового пункта (далее – закрытая система горячего водоснабжения);

*централизованная система водоотведения (канализации)* – комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения;

*централизованная система холодного водоснабжения* – комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам.

# Характеристика поселения

Поселок Боровский расположен в Тюменском районе Тюменской области в 19км в юго-восточном направлении от Тюмени по Ялуторовскому тракту. Ведущая роль в экономике муниципального образования принадлежит ПАО «Птицефабрика «Боровская», специализирующемуся на производстве яйца и мяса птицы. На территории предприятия находятся две котельные, снабжающие теплом основную часть поселка.

Муниципальное образование поселок Боровский наделено статусом сельского поселения с административным центром в рабочем поселке Боровский в соответствии с законом Тюменской области от 05.11.2004 № 263 «Об установлении границ муниципальных образований тюменской области и наделением их статусом муниципального района городского округа и сельского поселения».

Общие данные, влияющие на разработку технологических и экономических параметров систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования поселок Боровски й на 2018 – 2025 годы:

* Территория муниципального образования – 12,309 тыс. га, в т.ч.:
  + площадь населенного пункта – 3,077 тыс. га;
  + площадь земель сельскохозяйственного назначения – 3,794 тыс. га;
  + площадь земель промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения – 0,01 тыс. га;
  + площадь земель рекреации – 0,022 тыс. га;
  + площадь земель лесного фонда – 5,406 тыс. га.
* Численность населения на 01.01.2018 года - 18343 чел.

**Территория**

Географически муниципальное образование поселок Боровский находится на 57°02′17″ северной широты, 65°43′44″ восточной долготы (рис. 1).

Поселок Боровский имеет компактную планировочную структуру, расчлененную Транссибирской железнодорожной магистралью и федеральной автомобильной дорогой. В северной части граница населенного пункта проходит по границе городского округа город Тюмень, с восточной - по береговой линии оз. Андреевское. Расстояние до г. Тюмени – 19 км.

Общественный центр сформирован вдоль улиц Ленинградская и Советская и примыкающими к ней улицами Октябрьская и Островского, представлен существующими объектами культурно-бытового обслуживания населения: администрация, дом культуры, библиотека, детский сад, школа, торговые центры, магазины и др.



**Рисунок 1. Географическое положение муниципального образования поселок Боровский**

Источник: <http://maps.yandex.ru/>

# Глава 1 Схема водоснабжения

# Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения

## 

## Описание системы и структуры водоснабжения поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны

Водоснабжение поселка Боровский осуществляется от существующего водозабора из артезианских скважин. Существующая система водоснабжения – объединенная хозяйственно-питьевая, производственная и противопожарная низкого давления.

На территории муниципального образования поселок Боровский выделены следующие эксплуатационные зоны:

1. ПАО «Птицефабрика «Боровская»;
2. МУП «ЖКХ п. Боровский».

ПАО «Птицефабрика «Боровская» обеспечивает подъем, очистку и подачу в распределительную сеть подземных вод для собственных нужд и нужд потребителей поселка Боровский. МУП «ЖКХ п. Боровский» осуществляет распределение воды потребителям посредством эксплуатации сетей.

По договору ПАО «Птицефабрика «Боровская» поставляет воду МУП «ЖКХ поселок Боровский», которое на основании договоров хозяйственно-питьевого водоснабжения обеспечивает водой абонентов. На конец 2018г. объем воды, поданной в сеть поселка Боровский, составил 870,03 тыс. м³; объем воды, отпущенной абонентам, составил 643,75 тыс. м³.

Основные сооружения, используемые при подъеме и очистке подземных вод, а также сети водоснабжения на территории ПАО «Птицефабрика «Боровская» находятся в собственности ПАО «Птицефабрика «Боровская».

Сети водоснабжения, по которым осуществляется водоснабжение потребителей, находятся в муниципальной собственности, бесхозяйственном и хозяйственном ведении МУП «ЖКХ поселок Боровский».

## Описание территорий поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения

По данным производственной программы МУП «ЖКХ п. Боровский» по оказанию услуг холодного водоснабжения и водоотведения на 2018-2022 гг., при общей численности населения 18343 чел., услугой централизованного водоснабжения охвачено 74,78 % населения п. Боровский. При этом жители, проживающие в многоквартирных домах, охвачены услугой централизованного водоснабжения на 100 %. Из 8082 чел., проживающих в частном секторе, 44 % охвачены услугой централизованного водоснабжения и 28 % населения получают воду из колодцев и скважин.

## 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

В муниципальном образовании поселок Боровский можно выделить   
2 технологические зоны системы водоснабжения:

1. ПАО «Птицефабрика «Боровская»;
2. МУП «ЖКХ п. Боровский».

## Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Раздел сформирован на основании информации о техническом состоянии централизованных систем водоснабжения, предоставленной Администрацией муниципального образования поселок Боровский.

Источником водоснабжения п. Боровский являются подземные воды. Существующий водозабор расположен в пределах Боровского месторождения питьевых подземных вод. Всего в систему водоснабжения входят следующие объекты:

* водозабор подземных вод в составе 14 скважин для забора воды (насосных станций 1-го подъема), проектной производительностью 7 тыс. м3/сут.; подтвержденные запасы в количестве 8,2 тыс.м3/сут;
* 28 наблюдательных скважин;
* водопроводные очистные сооружения, производительностью 7 тыс. м3/сут.;
* 4 регулирующих резервуара, общим объемом 4200 м3, в работе 3 РЧВ общим объемом 3700 м3;
* водонапорная башня промывки фильтров;
* водоем для сброса промывных вод площадью 1400 м2;
* насосные станции 2-го и 3-его подъема – 2 шт.

Водозабор состоит из 14 эксплуатационных скважин, из них эксплуатируются 13, одна скважина находится в ремонте. Во всех действующих и временно неработающих эксплуатационных скважинах проводятся наблюдения за положением уровня подземных вод. Также на территории месторождения дополнительно находятся 28 наблюдательных скважин, из них 24 скважины в пределах месторождения подземных вод и 4 скважины, предназначенные для наблюдений за состоянием подземных вод вблизи источников загрязнения - полигонов ТБО (твердых бытовых отходов) и «Лагуна» (площадка для компостирования помета и торфа).

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

Вода из подземного горизонта насосами 1-го подъема подается по водоводам на станцию обезжелезивания, где происходит очистка и обеззараживание подземных вод.

Всего в состав станции обезжелезивания входят:

* фильтровальный зал в составе 8 скорых фильтров с загрузкой из кварцевого песка;
* хлораторный зал;
* машинный зал с расположенными эжекторными насосами (для подачи воды на эжекторы от насосной станции 1-го подъема) и насосами 2-го подъема (для подачи воды потребителям);
* лаборатория химико-аналитического контроля состава и качества воды;
* производственно-хозяйственные помещения.

На территории станции расположен комплекс сооружений в составе:

* резервуары чистой воды (4 шт.) – резервуар объемом 1700 м3, два резервуара объемом по 1000 м3 и законсервированный резервуар объемом 500 м3;
* водонапорная башня, выполненная в кирпичном исполнении, высотой 25 м, объемом 100 м3, Ø 6 м;
* расходный склад жидкого хлора;
* водоем для сброса промывной воды с фильтров площадью 1400 м2.

## Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в т.ч. оценка энергоэффективности подачи воды

Подъем воды осуществляется скважными насосными агрегатами LOWARA, оборудованными асинхронными двигателями, производительность насосов 15-35 м3/ч. Мощность двигателей 2,2, 4,0, 5,5, 7,5 кВт. Характеристика эксплуатационных скважин приведена в таблице 1.

Все артезианские скважины имеют наземные павильоны для защиты скважин от атмосферных осадков и возможности проникновения третьих лиц.

Все скважины имеют зоны санитарной охраны первого пояса, размеры которых соответствуют 50 метрам. Зоны санитарной охраны первого пояса ограждены забором, благоустроены и озеленены. Эксплуатация зон санитарной охраны соблюдается в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения» ПАО «Птицефабрика «Боровская» разработан и утвержден проект зон санитарной охраны Боровского водозабора.

**Таблица 1**

**Характеристика эксплуатируемых скважин и насосных агрегатов Боровского водозабора**

| **№ п/п** | **Номер сква-жины** | **Наименование оборудования** | **Кол-во** | **Производитель-ность, м3/час** | **Мощ-ность, кВт** | **Кол-во часов рабо-ты в смену** | **Число рабочих дней в расчет-ном периоде, дн.** | **Коэф.**  **использо-вания насоса** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|
|  |
| 1 | 3 | Насос 16GS22T-4OS | 1 | 15 | 2,2 | 24 | 365 | 0,88 |
| 2 | 5 | Насос 16GS22T-4OS | 1 | 15 | 2,2 | 24 | 365 | 0,90 |
| 3 | 16 | Насос 16GS40T-4OS | 1 | 18 | 4,0 | 24 | 365 | 0,95 |
| 4 | 17 | Насос Z631 04-4OS | 1 | 30 | 5,5 | 24 | 365 | 0,95 |
| 5 | 18 | Насос Z622 05-4OS | 1 | 25 | 5,5 | 24 | 365 | 1 |
| 6 | 19 | Насос Z631 04-4OS | 1 | 30 | 5,5 | 24 | 365 | 0,95 |
| 7 | 20 | Насос Z622 05-4OS | 1 | 20 | 5,5 | 24 | 365 | 0,95 |
| 8 | 22 | Насос 16GS40T-4OS | 1 | 18 | 4,0 | 24 | 365 | 1 |
| 9 | 23 | Насос Z622 04-4OS | 1 | 21 | 4,0 | 24 | 365 | 1 |
| 10 | 24 | Насос Z622 06-4OS | 1 | 25 | 7,5 | 24 | 365 | 1 |
| 11 | 26 | Насос Z622 04-L4C | 1 | 26 | 4,0 | 24 | 365 | 1 |
| 12 | 27 | Насос Z631 04-4OS | 1 | 26,5 | 5,5 | 24 | 365 | 1 |
| 13 | 28 | Насос 16GS40T-4OS | 1 | 18 | 4,0 | 24 | 365 | 1 |

Насосная станция второго подъема оборудована насосами Caprari SCC 50-100. Характеристики насосов представлены в табл. 2.

**Таблица 2**

**Технические характеристики насосов, используемых для транспортировки воды   
в п. Боровский**

| **№ п/п** | **Наименование объектов** | **Год ввода в эксплуатацию** | **Тип основного оборудования** | **Мощность, кВт** | **Производительность, тыс. м³/сут.** | **Износ оборудования, %** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Насос №1  Caprari SCC 50-100 | 2014 г. | Caprari SCC 50-100 | 30 | 3,12 | 5 |
| 2 | Насос №2  Caprari SCC 50-100 | 2014 г. | Caprari SCC 50-100 | 30 | 3,12 | 5 |
| 3 | Насос №3  Caprari SCC 50-100 | 2014 г. | Caprari SCC 50-100 | 30 | 3,12 | 5 |

## 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

Сети водоснабжения находятся в собственности:

* ПАО «Птицефабрика «Боровская»;
* п. Боровский (сети водоснабжения переданы в хозяйственное ведение МУП «ЖКХ п. Боровский»).

Вода по двум водоводам диаметром 400 мм подается от станции обезжелезивания в камеру переключений, откуда поступает в водопроводную сеть предприятия и ветку подачи воды в поселок диаметром 315 мм. Граница эксплуатационной ответственности между ПАО «Птицефабрика «Боровская» и МУП «ЖКХ п. Боровский» проходит по камере ВК-2. От камеры ВК-2 отходят два водовода диаметром 225 мм, которые образуют кольцо вокруг поселка. Водопроводные сети проложены спутником с тепловыми сетями в непроходных каналах и надземно (на опорах).

Протяженность водопроводных сетей на территории п. Боровский на 19.07.2019г. составляет:

- сети ПАО «Птицефабрика «Боровская» - 51,4 км;

- сети МУП «ЖКХ п. Боровский» - 52,337 км.

***Характеристика технических параметров и состояния***

На балансе ПАО «Птицефабрика «Боровская» находится 51,4 км сетей водоснабжения. Сети имеют разный год постройки и разный износ. Год постройки варьируется от 1977 г. до 2008 г., износ – от 100 % до 20 %. Средний износ сетей по предприятию составляет 64,15 %. Также стоит отметить, что до 2003 г. сети водоснабжения прокладывали из стальных труб, после – из полиэтиленовых. Характеристика сетей водоснабжения ПАО «Птицефабрика «Боровская» на 2017 г. представлена в таблице 3.

**Таблица 3**

**Характеристика сетей водоснабжения ПАО «Птицефабрика «Боровская»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Диаметр, мм** | **Материал труб** | **Протяженность, м** | **Год прокладки** | **Износ, %** |
| 1 | 400 | сталь | 1000 | 1993 | 100 |
| 2 | 273 | сталь | 2490 | 1977 | 82 |
| 3 | 400 | сталь | 300 | 1977 | 100 |
| 4 | 350 | сталь | 2960 | 1987 | 62 |
| 5 | 200 | сталь | 2230 | 1993 | 100 |
| 6 | 160 | ПЭ | 7310 | 2008 | 50 |
| 7 | 100 | ПЭ | 14640 | 2008 | 50 |
| 8 | 100 | сталь | 13480 | 1983 | 70 |
| 9 | 50 | сталь | 4700 | 1989 | 100 |
| 10 | 63 | ПЭ | 2300 | 2008 | 20 |
| **Итого:** | | | **51410** |  | **64,15** |

Протяженность напорно-разводящих сетей поселка, находящихся на обслуживании МУП «ЖКХ п. Боровский», на 19.07.2019г. составляет 52,337 км. Характеристика сетей водоснабжения МУП «ЖКХ п. Боровский» представлена в таблице 4.

**Таблица 4**

**Характеристика сетей водоснабжения МУП «ЖКХ п. Боровский»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Диаметр, мм | Протяженность в однотрубном исчислении, метров | | |
| всего | в т.ч. по материалу трубы | |
| Сталь | Полиэтилен |
| 1 | Ду 20 | 482,0 | 482,0 |  |
| 2 | Ду 25 | 111,0 | 111,0 |  |
| 3 | Ду 32 | 1928,5 | 238,0 | 1 690,5 |
| 4 | Ду 57 | 2888,0 | 2 888,0 |  |
| 5 | Ду 63 | 11719,0 |  | 11 719,0 |
| 6 | Ду 76 | 118,0 | 118,0 |  |
| 7 | Ду 89 | 952,0 | 952,0 |  |
| 8 | Ду 108 | 3973,0 | 3 973,0 |  |
| 9 | Ду 110 | 18595,0 |  | 18 595,0 |
| 10 | Ду 159 | 1035,0 | 1 035,0 |  |
| 11 | Ду 160 | 4993,0 |  | 4 993,0 |
| 12 | Ду 219 | 162,0 | 162,0 |  |
| 13 | Ду 225 | 2827,0 |  | 2 827,0 |
| 14 | Ду 273 | 168,0 | 168,0 |  |
| 15 | Ду 315 | 2385,0 |  | 2 385,0 |
|  |  | **52336,5** |  |  |

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

В результате инженерно-технического анализа работы системы водоснабжения муниципального образования поселок Боровский выявлены следующие технические и технологические проблемы:

* **источники водоснабжения**
* низкий резерв производительности системы водоснабжения;
* воздействие недоочищенных сточных вод на водоносный горизонт Боровского водозабора;
* перспективное строительство КОС ливневой канализации на территории третьего пояса ЗСО Боровского водозабора. Данное строительство может резко ухудшить качество поднимаемой воды;
* ряд показателей воды после очистки не соответствует ПДК, установленной СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения», что говорит о необходимости изменения технологической схемы очистки воды;
* высокий показатель энергопотребления;
* низкий уровень автоматизации и диспетчеризации производственных процессов.
* **сети водоснабжения:**
* высокие потери воды в сетях водоснабжения МУП «ЖКХ п. Боровский», что свидетельствует о несанкционированных подключениях к системе водоснабжения;
* износ части водопроводов составляет 100%;
* низкий уровень автоматизации и диспетчеризации производственных процессов;
* наличие на территории п. Боровский объектов незавершенного строительства, не переданных в эксплуатацию:
  + водопровода от Холманского водозабора до насосной станции 3 подъема объекта капитального строительства «Строительство системы водоснабжения п. Боровский от Холманского водозабора». Данные сети не переданы в эксплуатацию в связи с незавершенностью строительства и отсутствием необходимой документации;
  + сетей водоснабжения 2 и 3 очереди строительства объекта капитального строительства «Строительство системы водоснабжения п. Боровский от Холманского водозабора». Данные сети не переданы в эксплуатацию в связи с отсутствием необходимой разрешительной документации на отвод земли под строительство сетей;
  + насосной станции 3 подъема с резервуарами чистой воды по ул. Набережная объекта капитального строительства «Строительство системы водоснабжения п. Боровский от Холманского водозабора». Данные сооружения не переданы в эксплуатацию в связи с незавершенностью строительства и отсутствием необходимой документации;
  + ветки водопровода диаметром 225 мм от водяной камеры ул. Торфяная 2 с закольцовкой по ул. Торфяная Односторонка до ЦТП №3 (Мира 9а) ориентировочной протяженностью 2000 м. В связи с появлением дефицита мощности для потребителей центрального участка и участка ул. Мира во время заправки с пожарных гидрантов.

Сценарными условиями развития муниципального образования п. Боровский на расчетный срок не предусмотрен переход на водоснабжение от нового источника для обеспечения водой – Холманского водозабора.

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

Климат муниципального образования резко континентальный, характеризуется суровой продолжительной зимой с длительными морозами и устойчивым снежным покровом, коротким теплым летом, непродолжительными и безморозными переходными периодами. На изменчивость погоды оказывает влияние резкая смена циклонов и антициклонов.

Среднегодовая температура воздуха составляет +1,7°С, средняя температура января: –16,2°С, июля: +18,6°С. Количество осадков за ноябрь-март составляет 107 мм, за апрель-октябрь – 360 мм (табл. 5). Продолжительность безморозного периода – 121 день, продолжительность периода с устойчивым снежным покровом – 151 день. Строительно-климатическая зона – IВ.

**Таблица 5**

**Климатические параметры муниципального образования поселок Боровский**

| **Наименование показателя** | **Ед. изм.** | **Значение показателя** |
| --- | --- | --- |
| **1. Климатические параметры холодного периода года** |  |  |
| Абсолютная минимальная температура воздуха | °С | -50 |
| Температура воздуха наиболее холодных суток |  |  |
| - обеспеченностью 0,98 | °С | -44 |
| - обеспеченностью 0,92 | °С | -41 |
| Температура воздуха наиболее холодной пятидневки |  |  |
| - обеспеченностью 0,98 | °С | -42 |
| - обеспеченностью 0,92 | °С | -35 |
| Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца | % | 79 |
| Количество осадков за ноябрь – март | мм | 107 |
| Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль |  | ЮЗ |
| **2. Климатические параметры теплого периода года** |  |  |
| Абсолютная максимальная температура воздуха | °С | 38 |
| Температура воздуха |  |  |
| - обеспеченностью 0,98 | °С | 26 |
| - обеспеченностью 0,95 | °С | 23 |
| Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого периода | °С | 24,2 |
| Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца | % | 73 |
| Количество осадков за апрель – октябрь | мм | 360 |
| Суточный максимум осадков | мм | 78 |
| Преобладающее направление ветра за июнь–август |  | З |
| **Строительно-климатическая зона** |  | **IВ** |

Источник: СП 131.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология» (климатическая характеристика принимается по данным метеостанции Тюмень).

Средняя высота снежного покрова – 34 см, максимальная 65 см (снежный покров значительно колеблется по мощности, в зависимости от времени года и защищенности места замера от ветра), средняя глубина промерзания почвы – 103 см, наибольшая 182 см.

Для муниципального образования характерно преобладание ветров юго-западных направлений. Однако в летние месяцы увеличивается доля ветров западных и северо-западных направлений. Полные затишья (штиль) наблюдаются очень редко – 2,2%.

Рельеф территории – равнина.

Территория муниципального образования поселок Боровский не относится к зоне распространения вечномерзлых грунтов. Таким образом, с учетом местоположения сельского поселения и приведенных выше климатических параметров, на его территории не должно происходить периодическое промерзание водопроводных сетей.

Случаев аварий (повреждений) на участках сетей водоснабжения, вызванных их промерзанием, на территории муниципального образования поселок Боровский не выявлено.

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

Объекты централизованной системы водоснабжения муниципального образования поселок Боровский находятся в муниципальной собственности. Эксплуатацию системы водоснабжения осуществляет МУП «ЖКХ п. Боровский» по договору передачи имущества в хозяйственное ведение.

Объекты централизованной системы водоснабжения, располагаемые на территории ПАО «Птицефабрика «Боровская», находятся в собственности акционерного общества.

# Направления развития централизованных систем водоснабжения

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

Схема водоснабжения разработана с целью обеспечения для абонентов доступности холодного водоснабжения и водоотведения с использованием централизованных систем холодного водоснабжения, обеспечения холодного водоснабжения в соответствии с требованиями законодательства РФ, рационального водопользования, а также развития централизованных систем водоснабжения на основе наилучших доступных технологий и внедрения энергосберегающих технологий.

Задачами разработки схемы водоснабжения являются:

* обеспечение подачи абонентам поселения необходимого объема питьевой и технической воды установленного качества;
* организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует;
* обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки;
* сокращение потерь воды при ее транспортировке;
* выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды, требованиям законодательства РФ.

Основные принципы разработки схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования:

* охрана здоровья населения и улучшение качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения;
* повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды;
* обеспечение доступности водоснабжения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжения, холодное водоснабжение и (или) водоотведение;
* обеспечение развития централизованных систем холодного водоснабжения путем развития эффективных форм управления этими системами, привлечения инвестиций и повышения квалификации и мотивации кадрового потенциала организаций, осуществляющих холодное водоснабжение;
* создание условий для привлечения инвестиций в сферу водоснабжения, обеспечение гарантий возврата частных инвестиций;
* установление тарифов в сфере водоснабжения исходя из экономически обоснованных расходов организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, необходимых для осуществления водоснабжения;
* обеспечение стабильных и недискриминационных условий для осуществления предпринимательской деятельности в сфере водоснабжения;
* обеспечение равных условий доступа абонентов к водоснабжению;
* открытость деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, органов государственной власти РФ, органов государственной власти субъектов РФ и органов местного самоуправления, осуществляющих регулирование в сфере водоснабжения и водоотведения;
* обеспечение абонентов водой питьевого качества в необходимом количестве;
* обеспечение противопожарного водоснабжения на территории муниципального образования;
* развитие территорий муниципального образования, в которых отсутствует централизованное водоснабжение;
* внедрение процесса водоподготовки и очистки воды с использованием безопасных технологий;
* обеспечение водоснабжением максимального водопотребления в сутки объектов нового строительства и реконструируемых объектов, для которых необходимо введение дополнительных мощностей;
* организация коммунального водоснабжения для индивидуальной жилой застройки муниципального образования;
* обеспечение строительства новых водозаборных сооружений и водоводов для подачи воды на противопожарные нужды для объектов нового строительства и реконструируемых объектов муниципального образования.

Основные направления развития централизованной системы водоснабжения:

* строительство и(или) реконструкция (модернизация) водозаборных и водоочистных сооружений для обеспечения потребителей муниципального образования водой питьевого качества;
* реконструкция и модернизация существующей водопроводной сети с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;
* строительство сетей и сооружений для водоснабжения на осваиваемых и преобразуемых территорий, а также отдельных территориях, не имеющих централизованного водоснабжения с целью обеспечения доступности услуг водоснабжения для всех жителей муниципального образования;
* привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения;
* повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в т.ч. рационального использования водных ресурсов.

Мероприятия по развитию централизованных систем водоснабжения представлены в Разделе 1.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения настоящей Схемы водоснабжения и водоотведения.

Перечисленные выше направления должны обеспечить достижение целевых показателей развития централизованных систем водоснабжения, включающих:

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

Значения целевых показателей развития централизованных систем водоснабжения приведены в Разделе 1.7 Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения настоящей Схемы водоснабжения и водоотведения.

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

Расчетный срок реализации Схемы водоснабжения и водоотведения принят с разделением на этапы реализации:

- 1 очередь (1 этап) – 2019 – 2024 гг.;

- 2 очередь (2 этап) – 2025 гг.

При разработке Схемы водоснабжения и водоотведения спрогнозированы 2 сценария развития:

* первый сценарий – пессимистический (без приростов площади жилого фонда и численности населения);
* второй сценарий – оптимистический (с учетом приростов площади жилого фонда и численности населения).

Сценарными условиями развития для обеспечения водой на расчетный срок предусмотрен переход муниципального образования поселок Боровский на централизованную систему холодного водоснабжения г.Тюмени (строительство и реконструкция сетей водопровода из полиэтиленовых труб, строительство ВНС).

Далее, при формировании балансов водоснабжения и мероприятий по развитию систем водоснабжения и водоотведения, в качестве основного сценария развития принят оптимистический сценарий с численностью населения 22,5 тыс. чел.

Генеральный план муниципального образования поселок Боровский (далее по тексту – сельское поселение поселок Боровский, муниципальное образование, сельское поселение) разработан посредством подготовки проекта генерального плана в новой редакции.

Исходный год, принятый за основу расчетов прогнозирования – конец 2014 года (современное состояние, в настоящее время).

Расчетный срок реализации генерального плана − конец 2035 года (расчетный срок).

Согласно Генеральному плану и утвержденным проектам планировок предусмотрено развитие жилищного строительства, ликвидация ветхого и аварийного жилья, строительство инженерно-транспортной инфраструктуры, строительство социально значимых объектов культурно-бытового назначения, развитие промышленных объектов.

В соответствии с разработанным прогнозом среднегодовая численность населения увеличится к расчетному сроку до 22,5 тыс. человек.

Актуализируемая схема водоснабжения и водоотведения МО п. Боровский, разработана на период до 2025 года, по истечении ее срока необходимо выполнить разработку на период действия утвержденного генерального плана

Перспективные показатели численности населения, являющейся основным критерием, влияющим на объем потребления услуг водоснабжения и водоотведения, представлены в таблице 6.

**Таблица 6**

**Перспективные показатели развития муниципального образования поселок Боровский**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Ед. изм.** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **Темп роста/ снижение 2025/2017гг., %** |
| **факт** | **оценка** | **прогноз** | **прогноз** | **прогноз** | **прогноз** | **прогноз** | **прогноз** | **прогноз** |
| **1** | **Характеристика муниципального образования поселок Боровский Тюменского района** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1. | Общая площадь земель в границах МО | тыс. га | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 100 |
| 1.2. | Общая площадь населенного пункта | тыс. га | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 100 |
| **2** | **Прогноз численности и состава населения (демографический прогноз)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1. | Среднегодовая численность населения | чел. | 18343 | 18 526 | 18 710 | 19 077 | 19 260 | 19 627 | 19 810 | 19 994 | 20 177 | 110 |
|  |  |  |  | 101 | 102 | 104 | 105 | 107 | 108 | 109 | 110 |  |

# Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды

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

В таблице 7 приведен баланс производства и потребления воды за 2015-2017 гг. согласно данных, представленных в производственной программе МУП ЖКХ п. Боровский на 2018-2022 годы.

**Таблица 7**

**Общий баланс подачи и реализации воды по муниципальному образованию п. Боровский за период 2015-2017 гг.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатели** | **Ед. изм.** | **2015 г.** | **2016 г.** | **2017 г.** |
| 1 | Объем поднятой воды (куплено со стороны) | тыс. м3 | 823,296 | 854,276 | 833,958 |
| 2 | Расход воды на производственные (технологические) нужды | тыс. м3 | 5,022 | 3,920 | 4,000 |
| 3 | Объем воды, прошедшей водоподготовку | тыс. м3 | 823,296 | 854,276 | 833,958 |
| 4 | Объем питьевой воды, поданной в сеть | тыс. м3 | 823,296 | 854,276 | 833,958 |
| 4.1 | Потери воды | тыс. м3 | 174,112 | 191,649 | 197,596 |
| 4.2 | Объем питьевой воды, отпущенной из сети | тыс. м3 | 649,185 | 662,627 | 643,75 |

Из таблицы видно, что фактический объем реализации питьевой воды с 2015 г. по 2017г. незначительно вырос, данная тенденция связана с ростом численности населения. Объем воды, отпущенной из сети с 2015г. по 2017г., увеличился на 4,35 %.

## Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)

Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения годовой и в сутки максимального водопотребления муниципального образования поселок Боровский представлен в таблицах 8, 9.

**Таблица 8**

**Годовой территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (тыс. м3/год)**

| **№ п/п** | **Технологическая зона** | **Источник водоснабжения** | **Территория** | **Вид водоснабжения** | **2016г.** | **2017 г.** | **2018 г.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Технологическая зона ПАО «Птицефабрика «Боровская» | Водозабор ПАО «Птицефабрика «Боровская» | ПАО «Птицефабрика «Боровская»,  п. Боровский | Хозяйственно-питьевое водоснабжение | 1385,976 | 1412,447 | 1454,027 |
| 2 | Технологическая зона МУП «ЖКХ п. Боровский» | Водозабор ПАО «Птицефабрика «Боровская» | п. Боровский | Хозяйственно-питьевое водоснабжение | 854,276 | 833,958 | 870,027 |

**Таблица 9**

**Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения в сутки максимального водопотребления (тыс. м3/сут.)**

| **№ п/п** | **Технологическая зона** | **Источник водоснабжения** | **Территория** | **Вид водоснабжения** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Технологическая зона ПАО «Птицефабрика «Боровская» | Водозабор ПАО «Птицефабрика «Боровская» | ПАО «Птицефабрика «Боровская»,  п. Боровский | Хозяйственно-питьевое водоснабжение | 5,49 | 5,28 | 5,25 |
| 2 | Технологическая зона МУП «ЖКХ п. Боровский» | Водозабор ПАО «Птицефабрика «Боровская» | п. Боровский | Хозяйственно-питьевое водоснабжение | 3,043 | 2,970 | 3,099 |

## 

## Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды муниципального образования

Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов за период 2016-2018 гг. представлен в таблице 10.

**Таблица 10**

**Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов (тыс. м3)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатели** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** |
| 1 | Население (жилой фонд) | 543,397 | 516,030 | 505,685 |
| 2 | Бюджетные организации | 30,000 | 27,311 | 25,398 |
| 3 | Прочие предприятия | 85,310 | 89,264 | 108,668 |
| 4 | ПАО «Птицефабрика «Боровская» | 531,7 | 545,05 | 584,00 |
| 5 | МУП «ЖКХ п. Боровский» | 3,920 | 3,757 | 4,001 |

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

Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды по статистическим и расчетным данным представлены в  
таблице 10.

Действующие нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению утверждены приказом Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области от 20.08.2012 № 182/01-05-ос «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению в Тюменской области» и дифференцированы по видам благоустройства жилых домов и видам водопотребления.

Данным приказом регламентированы следующие нормативы:

* [нормативы](consultantplus://offline/ref=FB3B43F6095F307509EEFB6A5226EFDE084C7F523EB9EDD180B4384D72DE52BD9A4DBB67F919B9E958D407i0o2F) потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению собственниками и пользователями жилых помещений в многоквартирных домах и жилых домов (табл. 11);
* [нормативы](consultantplus://offline/ref=FB3B43F6095F307509EEFB6A5226EFDE084C7F523EB9EDD180B4384D72DE52BD9A4DBB67F919B9E958D506i0oBF) потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению на общедомовые нужды собственниками и пользователями помещений в многоквартирных домах, на которые не распространяются требования Федерального [закона](consultantplus://offline/ref=FB3B43F6095F307509EEE567444AB1D10F42265D3FB9EF87DAEB631025iDo7F) от 23.11.2009 № 261-ФЗ (дифференцированы и составляют 0,010 до 0,045 м² уборочных площадей в МКД);
* [нормативы](consultantplus://offline/ref=FB3B43F6095F307509EEFB6A5226EFDE084C7F523EB9EDD180B4384D72DE52BD9A4DBB67F919B9E958D60Ei0o0F) потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению для водоснабжения и приготовления пищи для сельскохозяйственных животных (табл. 12);
* [нормативы](consultantplus://offline/ref=FB3B43F6095F307509EEFB6A5226EFDE084C7F523EB9EDD180B4384D72DE52BD9A4DBB67F919B9E958D60Fi0o0F) потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению для полива земельного участка (табл. 13).

Нормативы потребления коммунальных услуг установлены в соответствии с требованиями к качеству коммунальных услуг, предусмотренными законодательными и иными нормативными правовыми актами РФ.

Нормативы потребления коммунальных услуг определены с учетом степени санитарно-технического благоустройства жилищного фонда. Нормативы потребления коммунальной услуги по водоотведению определены исходя из суммы нормативов потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению и коммунальной услуги по горячему водоснабжению. При отсутствии коммунальной услуги по водоотведению для степеней санитарно-технического благоустройства жилищного фонда, указанных в пунктах 1.1 - 4.10, норматив по водоотведению не применяется.

**Таблица 11**

**Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению собственниками и пользователями жилых помещений в МКД и жилых домов для Тюменского муниципального района (2-я группа муниципальных образований)**

| **№ п/п** | **Степень санитарно-технического благоустройства жилищного фонда** | **Норматив потребления, м³/чел. в месяц** | | | **Норматив потребления, л/чел. в сутки (расчетное значение)** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **холодная вода** | **горячая вода** | **водоотведение** | **холодная вода** | **горячая вода** | **водоотведение** |
| **1** | **Жилые помещения и жилые дома с ваннами, оборудованными душем, умывальниками, мойками, при наличии водоотведения** |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 | с горячим водоснабжением | 3,88 | 3,08 | 6,96 | 128 | 101 | 229 |
| 1.2 | с индивидуальным газовым или электрическим водонагревателем | 5,58 | - | 5,58 | 183 | - | 183 |
| 1.3 | с индивидуальным водонагревателем на твердом топливе | 4,58 | - | 4,58 | 151 | - | 151 |
| 1.4 | без горячего водоснабжения и водонагревателя | 3,02 | - | 3,02 | 99 | - | 99 |
| **2** | **Жилые помещения и жилые дома без ванн, с душем, умывальниками, мойками, при наличии водоотведения** |  |  |  |  |  |  |
| 2.1 | с горячим водоснабжением | 3,02 | 2,28 | 5,30 | 99 | 75 | 174 |
| 2.2 | с индивидуальным газовым или электрическим водонагревателем | 4,52 | - | 4,52 | 149 | - | 149 |
| 2.3 | с индивидуальным водонагревателем на твердом топливе | 4,00 | - | 4,00 | 132 | - | 132 |
| 2.4 | без горячего   водоснабжения и индивидуального водонагревателя | 3,09 | - | 3,09 | 102 | - | 102 |
| **3** | **Жилые помещения и жилые дома без ванн, без душа, с умывальниками, мойками, при наличии водоотведения** |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | с горячим водоснабжением | 1,96 | 0,87 | 2,83 | 64 | 29 | 93 |
| 3.2 | с индивидуальным газовым или электрическим водонагревателем | 2,38 | - | 2,38 | 78 | - | 78 |
| 3.3 | с индивидуальным водонагревателем на твердом топливе | 2,15 | - | 2,15 | 71 | - | 71 |
| 3.4 | без горячего водоснабжения и индивидуального водонагревателя | 2,04 | - | 2,04 | 67 | - | 67 |
| **4** | **Жилые помещения в общежитиях при наличии водоотведения** |  |  |  |  |  |  |
| 4.1 | с горячим водоснабжением, с душем или ванной в комнате | 2,96 | 2,24 | 5,20 | 97 | 74 | 171 |
| 4.2 | с горячим водоснабжением, с точкой водоразбора в комнате | 2,80 | 1,93 | 4,73 | 92 | 63 | 156 |
| 4.3 | с индивидуальным газовым или электрическим водонагревателем, с душем или ванной в комнате | 4,44 | - | 4,44 | 146 | - | 146 |
| 4.4 | с горячим водоснабжением, с общими кухнями и блоками душевых на этажах при комнатах в каждой секции здания | 2,35 | 1,85 | 4,20 | 77 | 61 | 138 |
| 4.5 | с горячим водоснабжением, с общими душевыми | 1,56 | 1,07 | 2,63 | 51 | 35 | 86 |
| 4.6 | с горячим водоснабжением, с общими умывальными | 1,21 | 0,37 | 1,58 | 40 | 12 | 52 |
| 4.7 | без горячего водоснабжения и индивидуального водонагревателя, с общими умывальными | 1,23 | - | 1,23 | 40 | - | 40 |
| 4.8 | без горячего водоснабжения и индивидуального водонагревателя, с точкой водоразбора в комнате, без душевых | 1,58 | - | 1,58 | 52 | - | 52 |
| 4.9 | с общими душевыми, с газовым или электрическим водонагревателем | 2,10 | - | 2,10 | 69 | - | 69 |
| 4.10 | с общими душевыми, с точкой водоразбора в комнате, без горячего водоснабжения и индивидуального водонагревателя | 2,71 | - | 2,71 | 89 | - | 89 |
| **5** | **Жилые помещения и жилые дома без водоотведения** |  |  |  |  |  |  |
| 5.1 | с точкой водоразбора без горячего водоснабжения и индивидуального водонагревателя | 1,40 | - | - | 46 | - | - |
| 5.2 | с водопользованием из водоразборных колонок | 0,60 | - | - | 20 | - | - |
| 5.3 | с точкой водоразбора, с индивидуальным газовым или электрическим водонагревателем | 1,68 | - | - | 55 | - | - |
| **6** | **Жилые помещения и жилые дома при отсутствии централизованного водоснабжения при наличии водоотведения** |  |  |  |  |  |  |
| 6.1 | с ваннами, оборудованными душем, умывальниками, мойками | - | - | 6,96 | - | - | 229 |
| 6.2 | без ванн, с душем, умывальниками, мойками | - | - | 5,30 | - | - | 174 |
| 6.3 | без ванн, без душа, с умывальниками, мойками | - | - | 2,83 | - | - | 93 |

Источник: Приказ Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области от 20.08.2012 № 182/01-05-ос «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению в Тюменской области», приложение № 2

**Таблица 12**

**Нормативы потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению для водоснабжения и приготовления пищи для сельскохозяйственных животных**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Сельскохозяйственные животные** | **Норматив, м³/мес. на 1 голову животного в стойловый период** |
| 1 | крупный рогатый скот | 1,40 |
| 2 | лошади | 2,10 |
| 3 | свиньи | 0,50 |
| 4 | козы | 0,08 |
| 5 | овцы | 0,15 |
| 6 | сельскохозяйственная птица | 0,01 |

Источник: Приказ Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области от 20.08.2012 № 182/01-05-ос «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению в Тюменской области», приложение № 5

**Таблица 13**

**Нормативы потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению для полива земельного участка в период с 01 мая по 31 августа**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Точка водоразбора** | **Норматив, м³/мес. на 1 м ² земельного участка** |
| 1 | водопроводный ввод | 0,03 |
| 2 | водоразборная колонка | 0,01 |

Источник: Приказ Департамента тарифной и ценовой политики Тюменской области от 20.08.2012 № 182/01-05-ос «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению в Тюменской области», приложение № 6

Постановлением Правительства Тюменской области от 19.03.2008 № 82-п «Об утверждении региональных нормативов градостроительного проектирования в Тюменской области «Градостроительство. Планировка и застройка населенных пунктов» для предварительных расчетов объема водопотребления и проектирования систем водоснабжения населенного пункта, в т. ч. их отдельных структурных элементов, рекомендуется применять следующие показатели (табл. 14). Для районов застройки зданиями с водопользованием из водоразборных колонок удельное среднесуточное (за год) водопотребление на одного жителя следует принимать 30 - 50 л/сут.

**Таблица 14**

**Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление в населенных пунктах**

|  |  |
| --- | --- |
| **Степень благоустройства районов жилой застройки** | **Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление в населенных пунктах на одного жителя среднесуточное (за год), л/сут.** |
| Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом и канализацией, без ванн | 150 |
| То же, с ванными и местными водонагревателями | 180 |
| То же, с централизованным горячим водоснабжением | 240 |

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

Система коммерческого учета количества воды включает 4 уровня:

1. коммерческий учет количества воды, забираемой из источников водоснабжения и подаваемой на очистные сооружения;
2. коммерческий учет воды на выходах насосной станции 2-го подъема;
3. коммерческий учет воды перед камерой ВК-2, для учета воды, отпускаемой МУП «ЖКХ п. Боровский»;
4. коммерческий учет на вводах абонентов.

По данным МУП «ЖКХ п. Боровский», на 01.01.2018 года, приборами учета потребленной воды оборудовано:

* многоквартирные жилые дома – 95,2 % (индивидуальные (квартирные) приборы учета – 92,55%);
* бюджетные учреждения – 100 %;
* предприятия иной формы собственности – 100 %;
* индивидуальные жилые дома – 99,5 %.

При отсутствии технической возможности снятия (передачи) данных по приборам учета, абоненты рассчитываются за услуги водоснабжения по договорным (расчетным) объемам водопотребления или исходя из установленных нормативов потребления коммунальных услуг. Норматив водопотребления зависит от степени благоустройства жилых зданий.

## Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения

Проектная производительность водопроводных сооружений и величина нагрузки представлена в таблице 15.

**Таблица 15**

**Производственная мощность систем водоснабжения п. Боровский**

**(тыс. м3/сут)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Объект** | **Технологическая зона** | **Максимум подъема воды** | | | **Проектная производи-**  **тельность** | **Резерв (+), дефицит (-)** |
| **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** |
| 1 | Водозабор ПАО «Птицефабрика «Боровская» | Технологическая зона ПАО «Птицефабрика «Боровская» | 5,49 | 5,28 | 5,25 | 7,00 | 1,7 |
| 2 | Водозабор ПАО «Птицефабрика «Боровская» | Технологическая зона МУП «ЖКХ п. Боровский» | 3,043 | 2,970 | 3,099 | 7,00 | 4 |

Учитывая небольшую величину резерва и перспективу подключения к системе централизованного водоснабжения частного сектора и перспективной застройки, существующего резерва будет недостаточно.

## Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды с учетом различных сценариев развития муниципального образования, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СП 31.13330.2012 и СП 30.13330.2016, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава, и структуры застройки

Прогнозный баланс потребления воды по основному сценарию представлен в

п. 1.3.13 Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения настоящей Схемы водоснабжения и водоотведения.

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

Система горячего водоснабжения в п. Боровский закрытая, горячее водоснабжение осуществляется из хозяйственно питьевого водопровода через бойлеры и ЦТП.

Горячее водоснабжение потребителей от ЦТП № 2 и ЦТП № 3 осуществляется нагревом воды на двухступенчатых, последовательно подключенных водоподогревателях. Для возможности циркуляции ГВС на циркуляционном трубопроводе установлены циркуляционные насосы.

Горячее водоснабжение всех потребителей ЦТП-2 осуществляется с ЦТП, горячее водоснабжение потребителей ЦТП-3 – частично с ЦТП, частично через бойлеры, установленные в подвалах домов. Размещение и эксплуатационные зоны ЦТП-1 и ЦТП-2 отражены в схеме теплоснабжения п. Боровский.

Горячее водоснабжение абонентов, не подключенных к ЦТП-1 и ЦТП-2, осуществляется через бойлеры, установленные в подвалах домов.

Расчетная температура воды в системе ГВС составляет 60 °С.

## Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)

Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды представлены в п.1.3.13 Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения настоящей Схемы водоснабжения и водоотведения.

## Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам

Территориальная структура водоснабжения с разбивкой по технологическим зонам представлен в п. 1.3.13 Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения настоящей Схемы водоснабжения и водоотведения.

## Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов представлен в п. 1.3.13 Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения настоящей Схемы водоснабжения и водоотведения.

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

Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке представлены в п. 1.3.13 Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения настоящей Схемы водоснабжения и водоотведения.

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

Формирование перспективных балансов водоснабжения произведено с учетом развития систем водоснабжения по оптимистическому сценарию развития, представленному в разделе 1.2.1 настоящей Схемы.

Перспективный баланс централизованной системы водоснабжения муниципального образования представлен в таблицах 16, 17.

**Таблица 16**

**Перспективный баланс централизованной системы водоснабжения технологической зоны ПАО «Птицефабрика «Боровская»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Ед. изм.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** |
| **оценка** | **план** | **план** | **план** | **план** | **план** | **план** |
| 1 | Объем воды из источников водоснабжения | тыс.м3 | 1460,136 | 1460,136 | 1474,98 | 596,753 | 596,753 | 596,753 | 596,753 |
| 2 | Объем воды, поданной в сеть технологических зон ПАО «Птицефабрика «Боровская» и п.Боровский | тыс.м3 | 1460,136 | 1460,136 | 1474,98 | 596,753 | 596,753 | 596,753 | 596,753 |
| 3 | Объем потребления воды птицефабрика | тыс.м3 | 586,983 | 586,983 | 586,983 | 586,983 | 586,983 | 586,983 | 586,983 |
| 4 | Потери воды | тыс.м3 | 9,77 | 9,77 | 9,77 | 9,77 | 9,77 | 9,77 | 9,77 |
| 5 | Объем поставляемой воды на п.Боровский | тыс.м3 | 863,448 | 863,448 | 878,227 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

**Таблица 17 Перспективный баланс централизованной системы водоснабжения технологической зоны п. Боровский**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Ед. изм.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** |
| **оценка** | **план** | **план** | **план** | **план** | **план** | **план** |
| 1 | **Объем воды из источников водоснабжения** | **тыс.м3** |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | *из поверхностных источников* | *тыс.м2* |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | *из подземных источников* | *тыс.м3* |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Объем воды, прошедшей водоподготовку | тыс.м3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | **Расход воды на технологические нужды** | **тыс.м3** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** |  |  |  |
| 6 | *в % от поднятой воды* | *%* | *0,00* | *0,00* | *0,00* | *0,00* |  |  |  |
| 7 | Объем покупной воды | тыс.м3 | 876,478 | 876,478 | 878,227 | 1200,309 | 1171,827 | 1172,526 | 1151,779 |
| 8 | Объем питьевой воды, поданной в сеть | тыс.м3 | 876,478 | 876,478 | 878,227 | 1200,309 | 1171,827 | 1172,526 | 1151,779 |
| 9 | **Потери воды** | **тыс.м3** | **227,951** | **227,951** | **224,893** | **223,445** | **194,817** | **190,683** | **165,128** |
| 10 | *в % от поданной в сеть* | *%* | *26,0* | *26,0* | *25,6* | *25,2* | *22,7* | *22,2* | *19,7* |
| 11 | **Отпуск питьевой воды** | **тыс.м3** | **648,527** | **648,527** | **653,334** | **976,864** | **977,010** | **981,843** | **986,651** |
| 12 | Собственное потребление | тыс.м3 | 4,661 | 4,661 | 4,661 | 4,661 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 13 | *население* | *тыс.м3* | 501,137 | 501,137 | 505,944 | 515,585 | 520,392 | 525,225 | 530,033 |
| 14 | *бюджетные организации* | *тыс.м3* | 22,9220 | 22,9220 | 22,922 | 22,922 | 22,922 | 22,922 | 22,922 |
| 15 | *прочие предприятия* | *тыс.м3* | 119,807 | 119,807 | 119,807 | 119,807 | 119,807 | 119,807 | 119,807 |
| 16 | Объем воды, отпускаемой новым абонентам\*  \*Перспективная многоэтажная жилая застройка 204687 м2, школа, детский сад, строящиеся жилые дома в п. Боровский с нагрузкой 859,97 м3/су | тыс.м3 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 313,889 | 313,889 | 313,889 | 313,889 |

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

С учетом будущего спроса, прогноза ввода жилья и объектов социальной сферы спрогнозировано увеличение водопотребления к 2025 г. к уровню 2019 г. (см. Таб. 17).

С целью решения проблемы ограничения на подключение новых потребителей из-за достижения предельной производительности водозабора и водоочистных сооружений, для обеспечения подключения к централизованному питьевому водоснабжению территорий ИЖС и территорий перспективной застройки муниципального образования предусмотрен переход муниципального образования поселок Боровский на централизованную систему холодного водоснабжения г.Тюмени (строительство и реконструкция сетей водопровода из полиэтиленовых труб, строительство ВНС).

## Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

В соответствии с распоряжением администрации муниципального образования п. Боровский от 23.07.2013 № 359 статус гарантирующей организации в сфере холодного водоснабжения и водоотведения на территории муниципального образования п. Боровский присвоен МУП «ЖКХ п. Боровский».

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

## Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения с разбивкой по годам

С учетом сложившихся проблем систем водоснабжения муниципального образования поселка Боровский и сформированных основных направлений развития централизованной системы водоснабжения, представленных в разделе 1.2 настоящей Схемы, разработан перечень мероприятий по развитию централизованных систем водоснабжения.

По результатам инженерно-технического анализа сформировано 8 мероприятий по системе водоснабжения.

Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения муниципального образования поселка Боровский представлен в табл.18.

Перечень основных мероприятий по реализации Схемы водоснабжения представлен в Приложение 1.

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

В перечень мероприятий и инвестиционных проектов в отношении системы водоснабжения включены мероприятия с указанием ссылок на схемы и программы развития систем водоснабжения федерального, регионального и муниципального уровня, инвестиционных и производственных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере водоснабжения.

С учетом планов застройки муниципального образования поселок Боровский на перспективу по оптимистическому сценарию развития, представленного в Разделе 1.2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений, в части развития систем водоснабжения предусмотрен:

* переход на централизованную систему холодного водоснабжения г.Тюмени (предусматривается строительство и реконструкция сетей водопровода из полиэтиленовых труб, строительство ВНС).

С целью подключения перспективной многоэтажной жилой застройки 204687 м2, школы, детского сада, строящихся жилых домов в п. Боровский с нагрузкой по водоснабжению 859,97 м3/сут предусмотрены мероприятия по реконструкции участка водопровода Д=160мм с увеличением пропускной способности до Д=315мм в районе ул. Мира п.Боровский.

**Таблица 18**

**Перечень мероприятий и инвестиционных проектов в системе водоснабжения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Обоснование мероприятия** |
|  | **ВОДОСНАБЖЕНИЕ** |  |
|  | **Предложения по новому строительству сетей и сооружений**  **водоснабжения, обеспечивающих покрытие перспективной нагрузки** | |
| 1 | Строительство сетей водоснабжения Д=400мм (участок от точки подключения в г. Тюмень до п. Боровский, ориентировочная протяженность 10350м) | 1. Надежное водоснабжение  2. Повышение качества  3. Создание условий для подключения к централизованному водоснабжению объектов капитального строительства |
| 2 | Строительство сетей водоснабжения Д=400мм (участок на п. Боровский, ориентир. протяженность 500м) |
| 3 | Строительство ВНС, 1 шт |
| 4 | Реконструкция квартальных сетей водоснабжения Д=160-32мм в п. Боровский (ориентировочная протяженность 15750м) |
| 5 | Строительство внутриквартальных сетей водоснабжения Д=110-63мм с целью обеспечения отдельных территорий населенных пунктов централизованным водоснабжением (ориентир. протяженность 900м) |
| 6 | Реконструкция внутриквартальных сетей водоснабжения Д=160-225мм с целью обеспечения отдельных территорий населенных пунктов централизованным водоснабжением (ориентир. протяженность 2392,61м) |
| 7 | Реконструкция внутриквартальных сетей водоснабжения Д=315мм с целью обеспечения отдельных территорий населенных пунктов централизованным водоснабжением (ориентир. протяженность 2775,23м) |
| 8 | Реконструкция участка водопровода Д=160мм с увеличением пропускной способности до Д=315мм в районе ул. Мира п.Боровский (ориентировочная протяженность 745м) |

Технические и технико-экономические параметры мероприятий и инвестиционных проектов, в т.ч. ожидаемые эффекты с выделением каждого из ожидаемых эффектов и количественное их определение, сроки получения эффектов, сроки окупаемости, должны быть определены дополнительно при разработке проектно-сметной документации на объект, планируемый к внедрению. Технические параметры, принятые при разработке проектных решений, должны соответствовать установленным нормам и требованиям действующего законодательства.

Часть мероприятий и инвестиционных проектов (организационные, беззатратные и малозатратные) непосредственного эффекта в стоимостном выражении не дают, но их реализация обеспечивает оптимизацию систем коммунальной инфраструктуры и создание условий и стимулов для рационального потребления топливно-энергетических ресурсов, повышение надежности работы системы и улучшения качества и доступности услуг для потребителей, снижение негативного воздействия на окружающую среду.

Основные технические характеристики мероприятия, влияющие на срок реализации и объем финансирования (протяженность, количество, мощность и т.д.), сроки реализации мероприятий и инвестиционных проектов, необходимые капитальные затраты приведены в Приложении 1.

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

Сведения о вновь строящихся и реконструируемых объектах системы водоснабжения представлены в Приложении 1.

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

Развитие системы диспетчеризации, телемеханизации и системы управления режимами водоснабжения предусматривается комплексно в составе проекта по строительству ВНС.

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

По данным МУП «ЖКХ п. Боровский» приборами учета потребленной воды оборудовано:

* многоквартирные жилые дома – 95,2 % (индивидуальные (квартирные) приборы учета – 92,55%);
* бюджетные учреждения – 100 %;
* предприятия иной формы собственности – 100 %;
* индивидуальные жилые дома – 99,5 %.

Оснащение зданий, строений и сооружений приборами учета воды и их применение при осуществлении расчетов за потребленную воду в рамках реализации настоящей Схемы водоснабжения и водоотведения не предусмотрено.

На перспективу в рамках программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности муниципального образования целесообразно предусмотреть установку приборов учета расходов воды.

Установку водомерных узлов следует предусматривать в соответствии с Правилами холодного водоснабжения и водоотведения, утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 29.07.2013г. №644, в соответствии с Правилами организации коммерческого учета воды, сточных вод, утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации №776 от 04.09.2013г.

Прибор учета воды должен быть размещен на границе эксплуатационной ответственности сетей.

Приборы учета воды, устанавливаемые в жилых и общественных зданиях, должны иметь устройства формирования электрических импульсов, а также съемные или стационарные датчики электрических импульсов.

Приборы учета запроектировать полнопроходного исполнения.

Узел учета воды должны быть с встроенной системой или имеющие возможность установки считывающих устройств по передаче информации о результатах измерений с помощью стандартного открытого протокола M-Bus (проводной или беспроводной интерфейс) с функцией накопления и хранения информации о результатах измерений, идентификационного номера (ID) прибора учета, а также возможность дистанционного считывания и передачи данной информации по запросу.

Энергоснабжение приборов учета должно быть бесперебойным с запасным источником питания.

Система учета должна аккумулировать всю информацию, предоставлять сведения о суммарном накопительном объеме, периодах измерений и простоя, по телеметрии, в онлайн систему энергоресурсов «Элдис» ООО «Тюмень Водоканал» не реже 1 раза в сутки.

Приборы учета должны быть рассчитаны на пропуск расчетного максимального часового или максимального секундного расхода, на возможность измерения расчетных минимальных часовых расходов воды, при этом минимальный расход воды для выбранного счетчика (по паспорту прибора в зависимости от метрологического класса) не должен превышать расчетный минимальный часовой расход воды.

Прибор учета должен быть с максимально допустимыми погрешностями измерения количества воды:

- от q мин. (включая) до qt (не включая):  5 %

- от qt (включая) до q максим. (включая):  2 %

где q мин. - мин. расход, м3/час

qt - переходный расход, м3/час

q макс. - макс. расход, м3/час.

На узле учета предусмотреть запорную арматуру, позволяющую производить демонтаж прибора учета без опорожнения системы, а также имитатор прибора учета.

Необходимо соблюсти длину прямолинейных участков, согласно паспорту на прибор учета.

Приборы учета воды устанавливают на горизонтальных, вертикальных или наклонных участках трубопроводов, если такая установка предусмотрена паспортом счетчика.

Приборы учета не должны подвергаться механическим напряжениям под воздействием трубопроводов и запорной арматуры и должны быть смонтированы на подставке или кронштейнах.

Средства измерений на узле учета должны быть защищены от несанкционированного вмешательства в их работу.

В местах установки прибора учета обеспечить температуру воздуха не ниже +50С.

Узел учета должен соответствовать условиям безопасной эксплуатации в соответствии с действующими нормативными документами.

Узел учета должен быть оборудован средствами измерений, внесенными в государственный реестр.

## Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования и их обоснование

На период до 2025 г. в муниципальном образовании п. Боровский планируется реконструкция и новое строительство сетей и сооружений водоснабжения.

Маршруты прохождения реконструируемых трубопроводов (в связи с износом) совпадают с трассами существующих трубопроводов (за исключением объектов, вынос трассы которых обусловлен нарушением условий охранных зон).

Варианты маршрутов для вновь вводимых трубопроводов (трасс) выбраны из условий обеспечения кратчайшего расстояния до потребителей с учетом искусственных и естественных преград и проложены преимущественно в границах красных линий.

Для районов нового строительства проектируемое размещение сетей предусматривается исходя из обеспечения:

* максимального совмещения инженерных коммуникаций;
* минимальной протяженности сетей.

Количество линий водоводов принято с учетом категории обеспеченности подачи воды системы водоснабжения и очередности строительства.

Расположение линий трубопровода, минимальные расстояния до инженерных сетей и сооружений приняты согласно СП 18.13330, СП 42.13330 и СП 31.13330. Маршруты прохождения трасс подлежат уточнению и корректировке на стадии проектирования объектов схемы водоснабжения.

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

Технические и технико-экономические параметры мероприятий и инвестиционных проектов, в т. ч. место размещения объектов системы водоснабжения, определяются дополнительно при разработке проектно-сметной документации на объект.

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

Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоснабжения совпадают с границами соответствующих им существующих объектов с учетом возможной перспективной застройки, в границах территории муниципального образования.

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

Электронная модель систем водоснабжения и водоотведения разрабатывается для поселений, городских округов с населением 150 тыс. чел. и более. В связи с этим для муниципального образования поселок Боровский Тюменского района Тюменской области электронная модель систем водоснабжения и водоотведения не разрабатывается.

Карты (схемы) планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения не предусмотрены.

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

## Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн, предлагаемые к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

В целях обеспечения рационального использования и охраны недр, охраны окружающей природной среды и безопасного выполнения работ руководствоваться условиями пользования недрами и нормативными правовыми актами Российской Федерации и Тюменской области по рациональному использованию и охране недр, охране окружающей природной среды и безопасному ведению работ.

Осуществлять строительство новых сетей и сооружений водоснабжения в соответствии с действующим законодательством.

При новом строительстве и реконструкции объектов водоснабжения и их последующей эксплуатации:

* выполнять все работы безопасным и должным образом в строгом соответствии с требованиями действующего законодательства Российской Федерации в области экологии, охраны окружающей среды и промышленной безопасности (руководствоваться Законом Российской Федерации «О недрах», Федеральным законом «Об охране окружающей среды» и другими нормативными правовыми актами Российской Федерации);
* выполнять установленные стандарты по охране подземных вод и других объектов окружающей среды и своевременно ликвидировать прямые и потенциальные источники загрязнения подземных вод, связанные с пользованием недрами;
* в аварийных и других опасных ситуациях принимать все возможные меры по овладению обстановкой, защите человеческих жизней, имущества и предотвращению нанесения ущерба и его последствий природным ресурсам, окружающей среде и здоровью людей;
* предотвращать накопление промышленных и бытовых отходов на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод, используемых для питьевого и промышленного водоснабжения;
* осуществлять замер объемов и количество добытых подземных вод методами и приборами, соответствующими и удовлетворяющими требованиям действующих стандартов;
* обеспечивать соблюдение других требований законодательства РФ, а также утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих вопросы рационального использования и охраны недр, охраны окружающей среды, безопасного ведения работ;
* провести рекультивацию нарушенных земель в соответствии с согласованным и прошедшим экспертизы проектным документом и сдать их соответствующим органам, предоставившим земельные отводы.

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

Технология очистки воды на очистных сооружениях ПАО «Птицефабрика «Боровская» предусматривает применение хлора как обеззараживающего реагента, в качестве реагентов, применяемых в водоподготовке используются: хлор, концентрат минеральный «Галит».

Присутствие хлорного хозяйства на НФС представляет собой потенциальную угрозу для окружающей среды. В составе мер по снижению данной угрозы (при снабжении и хранении соединений хлора) необходимо в первую очередь обеспечить постоянное соблюдение «Правил безопасности при производстве, хранении, транспортировки и применении хлора» (ПБ 09-594-03 «Правила безопасности производств хлора и хлорсодержащих сред» с 31.06.2014), в том числе соблюдения плавил доставки, хранения, порядка работы с химическими реагентами, требований к помещениям, а также устройств границ санитарно-охранных зон с учетом расстояния от склада хлора и реагентного хозяйства.

Эффективный способ обеззараживания воды пролонгированного действия – обеззараживание гипохлоритом натрия. Гипохлорит натрия, позволяет осуществлять обеззараживание воды так же эффективно, как это делает жидкий хлор, но в отличие от хлора гипохлорит не обладает токсичными свойствам при правильном применении. При этом гигиенические требования допускают содержание свободного хлора в питьевой воде до 0,5 мг/л, а связанного – до 1,2 мг/л.

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

## Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

Оценка стоимости основных мероприятий по реализации Схемы водоснабжения и водоотведения представлена в Прил. 1.

Необходимый объем финансовых потребностей для реализации Схемы водоснабжения и водоотведения определен исходя их перечня мероприятий и инвестиционных проектов. Окончательная стоимость мероприятий определяется согласно сводному сметному расчету и технико-экономическому обоснованию, при разработке ПСД.

Объемы инвестиций по проектам Схемы водоснабжения и водоотведения носят прогнозный характер и подлежат ежегодному уточнению исходя из возможностей бюджетов и степени реализации мероприятий.

Источниками инвестиций по проектам Схемы водоснабжения и водоотведения могут быть:

* собственные средства предприятий:
  + прибыль;
  + амортизационные отчисления;
  + снижение затрат за счет реализации проектов;
  + плата за подключение (присоединение);
* бюджетные средства:
* федеральный бюджет;
* областной бюджет;
* местный бюджет;
* кредиты;
* средства частных инвесторов (в т.ч. по договору концессии).

Мероприятия по строительству (реконструкции) объектов систем водоснабжения и водоотведения с целью подключения (технологического присоединения) новых потребителей финансируются за счет платы за подключение (технологическое присоединение) к системам водоснабжения и водоотведения.

Иные мероприятия по строительству, реконструкции объектов водоснабжения и водоотведения могут финансироваться за счет расходов на реализацию инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения, учтенных при установлении тарифов таких организаций в порядке, предусмотренном действующим законодательством Российской Федерации.

Финансовое обеспечение программных инвестиционных проектов может осуществляться за счет средств бюджетов всех уровней на основании законов Тюменской области, нормативных правовых актов муниципального образования Тюменский район, утверждающих бюджет.

Предоставление субсидий из областного и районного бюджетов

осуществляется в соответствии с:

* Законом Тюменской области от 06.12.2005 № 416 «О межбюджетных отношениях в Тюменской области»;
* Постановлением Правительства Тюменской области от 28.12.2007 № 348-п «О порядке предоставления субсидий и иных межбюджетных трансфертов местным бюджетам»;
* Решением Думы Тюменского муниципального района от 28.03.2008 № 504 «Об утверждении Положения о межбюджетных отношениях в Тюменском муниципальном районе».

## Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения

Совокупная величина необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения составляет:

514 994,97 тыс. руб., в т.ч.:

•1 этап – 514 994,97 тыс. руб.;

• 2 этап – 0 тыс. руб.»;

**Таблица 19**

**Совокупная величина необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения**

**муниципального образования поселок Боровский на 2019 – 2025 гг.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Всего**  **(2019-2025гг.),**  **тыс. руб.** | **в т.ч. по этапам реализации:** | |
| **1 этап**  **(2019-2024 гг.)** | **2 этап**  **(2025 г.)** |
|  | **Водоснабжение - всего** | **514 994,97** | **514 994,97** | **0** |
| 1 | Предложения по строительству, реконструкции и техническому  перевооружению сетей водоснабжения | 514 994,97 | 514 994,97 | 0 |

# Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Направления развития централизованной системы водоснабжения, представленные в Разделе 1.2 Направления развития централизованных систем водоснабжения, должны обеспечить достижение целевых показателей развития централизованных систем водоснабжения, включающих:

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

Количественные значения целевых показателей определены с учетом выполнения всех мероприятий Схемы водоснабжения в запланированные сроки.

Значение целевых показателей определены:

* на существующий момент – 2019 г.(оценка);
* прогнозные значения на каждый год 1 этапа реализации (2020 – 2024гг.);
* прогнозные значения на конец 2 этапа реализации (2025г.).

Результатами реализации мероприятий по развитию систем водоснабжения муниципального образования являются:

* обеспечение бесперебойной подачи качественной воды до потребителя;
* улучшение качества жилищно-коммунального обслуживания населения по системе водоснабжения;
* обеспечение возможности подключения строящихся объектов к системе водоснабжения при гарантированном объеме заявленной мощности;
* экономия водных ресурсов и электроэнергии.

Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения муниципального образования поселка Боровский представлены в табл. 20.

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

Выявленные бесхозяйные объекты централизованных систем водоснабжения отсутствуют.

**Таблица 20**

**Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения муниципального**

**образования п. Боровский на период до 2025 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование целевого показателя | Данные, используемые для измерения | Ед. изм. | **Боровское МО** | | | | | | |
| **2019г.** | **2020г.** | **2021г.** | **2022г.** | **2023г.** | **2024г.** | **2025г.** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **Холодное водоснабжение** | | |  |  |  |  |  |  |  |
| Показатели качества питьевой воды | доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды | % |  |  |  |  |  |  |  |
| количество проб питьевой воды, отобранных по результатам производственного контроля, не соответствующих установленным требованиям | ед. |  |  |  |  |  |  |  |
| общее количество отобранных проб. | ед. |  |  |  |  |  |  |  |
| доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды | % | 100% | 100% | 100% | 100% | 8% | 8% | 8% |
| количество проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды, не соответствующих установленным требованиям | ед. | 24 | 24 | 24 | 24 | 2 | 2 | 2 |
| общее количество отобранных проб. | ед. | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Показатель надежности и бесперебойности систем централизованного холодного водоснабжения | количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей холодное водоснабжение, по подаче холодной воды, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, принадлежащих организации, осуществляющей холодное водоснабжение | ед./км | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 0,20 |
| Показатели энергетической эффективности | доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть | % | 26% | 26% | 26% | 25% | 23% | 22% | 20% |
| объем потерь воды в централизованных системах водоснабжения при ее транспортировке | куб.м | 225 | 225 | 225 | 223 | 195 | 191 | 165 |
| общий объем воды, поданной в водопроводную сеть | куб.м | 863 | 863 | 878 | 886 | 858 | 859 | 838 |
| удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть | кВт\*ч/куб.м | - | - | - | - | - | - | - |
| общее количество электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе | кВт\*ч |  |  |  |  |  |  |  |
| общий объем питьевой воды, в отношении которой осуществляется водоподготовка | куб.м |  |  |  |  |  |  |  |
| удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой воды | кВт\*ч/куб.м | 0,059 | 0,059 | 0,059 | 0,059 | 0,169 | 0,168 | 0,168 |
| общее количество электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе | кВт\*ч | 51 | 51 | 52 | 52 | 145 | 144 | 141 |
| общий объем транспортируемой питьевой воды | куб.м | 863 | 863 | 878 | 886 | 858 | 859 | 838 |

# Глава 2 Схема водоотведения

# Существующее положение в сфере водоотведения поселения

## Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны

Централизованная система водоотведения (канализация) п.Боровский (зона водоотведения КОС п.Боровский) относится к централизованной системе водоотведения муниципального образования п.Боровский (зона водоотведения КОС п.Боровский.

На территории муниципального образования поселок Боровский действует централизованная система водоотведения, осуществляющая прием сточных вод от абонентов:

* мкр. Мира;
* мкр. Центральный;
* многоквартирных домов по ул. Братьев Мареевых;
* северо-восточная часть поселка.

Услуги по водоотведению на территории муниципального образования поселок Боровский оказывают 2 организации:

1. ПАО «Птицефабрика «Боровская»;
2. МУП «ЖКХ п. Боровский».

ПАО «Птицефабрика «Боровская» обеспечивает прием, транспортировку, очистку и отведение очищенных сточных вод, принимаемых с территории птицефабрики и от МУП «ЖКХ п. Боровский». ЖКХ п. Боровский направляет канализационные стоки от потребителей п. Боровский, а ПАО «Птицефабрика «Боровская» принимает канализационные стоки на станцию очистки сточных вод для биологической очистки.

МУП «ЖКХ п. Боровский» обеспечивает прием, транспортировку, очистку и отведение очищенных сточных вод, принимаемых от абонентов муниципального образования поселок Боровский.

Основные сооружения, используемые при транспортировке и очистке сточных вод, а также сети на территории ПАО «Птицефабрика «Боровская» находятся в собственности ПАО «Птицефабрика «Боровская».

В зону эксплуатационной ответственности ПАО «Птицефабрика «Боровская» входят следующие объекты:

* КОС производительностью 3,5 тыс. м3/сут;
* 3 канализационные насосные станции – КНС-8ПФ, КНС-3ПФ и КНС-7ПФ;
* сети водоотведения - 34 км, из них 27 км магистральные сети, 7 км – главный коллектор.

В зону эксплуатационной ответственности МУП «ЖКХ п. Боровский» входят следующие объекты:

* КОС производительностью 2,15 тыс. м3/сут;
* КНС-1 проектной производительностью 2,0 тыс. м³/сут;
* КНС-2 проектной производительностью 2,4 тыс. м³/сут;
* КНС-3 проектной производительностью 3,22 тыс. м³/сут;
* КНС-5 проектной производительностью 2,52 м³/сут;
* КНС-9 проектной производительностью 0,331 м³/сут;
* КНС в районе жилого комплекса «Шоколад" ул.Мира, п.Боровский;
* сети водоотведения –29,003 км

Стоки от мкр. Мира по самотечным канализационным сетям поступают на КНС-3, эксплуатируемую МУП «ЖКХ п. Боровский», откуда по напорному коллектору транспортируются на КНС-7ПФ, затем на КОС ПАО «Птицефабрика «Боровская».

Стоки от мкр. Центральный по самотечным коллекторам поступают на КНС-2, откуда по напорному коллектору попадают в колодец-гаситель, затем по самотечным сетям подаются на КНС-1 по ул. Набережная, откуда поступают на КОС МУП «ЖКХ п. Боровский».

Самотечные сети канализации от потребителей в створе улиц Ленинградская – Островского – Горького – Набережная собирают сточные воды и по самотечным сетям отводят на КНС-1.

Стоки от многоквартирных домов по ул. Братьев Мареевых по самотечной линии поступают на КНС-5, откуда по напорной канализации поступают на КОС МУП «ЖКХ п. Боровский».

Стоки от северо-восточной части поселка и корпусов АБК ПАО «Птицефабрика «Боровская» по сетям самотечной канализации поступают на КНС-8ПФ и далее по напорной линии (диаметром 100 мм) передает стоки на КНС-3ПФ. Перед КНС-3ПФ установлен колодец – гаситель и 75 м самотечной канализации. КНС-3ПФ принимает стоки от производственных цехов, АБК и стоки от КНС-8ПФ и перекачивает их по двум напорным линиям (диаметром 150 мм) в напорную линию от КНС-3 (диаметром 300 мм), по этой линии через колодец – гаситель стоки попадают в КНС-7ПФ. Далее стоки по системе производственной канализации поступают на КОС ПАО «Птицефабрика «Боровская».

В системе водоотведения муниципального образования поселок Боровский непосредственно участвуют КНС-1, КНС-2, КНС-3 находящиеся на обслуживании МУП «ЖКХ п. Боровский» и КНС-8ПФ, КНС-3ПФ и КНС-7ПФ ПАО «Птицефабрика «Боровская».

Очистка хозяйственно-бытовых стоков мкр. Центральный осуществляется на КОС МУП «ЖКХ п. Боровский». Хозяйственно-бытовые стоки мкр. Мира, многоквартирных домов по ул. Братьев Мареевых, северо-восточной части поселка, районов частного сектора и производственные стоки ПАО «Птицефабрика «Боровская» поступают на КОС ПАО «Птицефабрика «Боровская».

## Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в т.ч. 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

**КОС ПАО «Птицефабрика «Боровская»**

Канализационные очистные сооружения (далее – КОС) ПАО «Птицефабрика

«Боровская» находятся западнее п. Боровский в 2 км от объездной дороги Тюмень-Омск. Очистные сооружения введены в эксплуатацию в сентябре 1996 г.

Территория КОС ПАО «Птицефабрика «Боровская» делится на две зоны:

1) административно-производственная зона, в которую входят:

* здание механических решеток;
* административно-производственное здание с переходной галереей;
* блок технологических емкостей с галереей обслуживания;
* здание установки доочистки очищенных стоков с блоком емкостей;
* КНС очистных сооружений.

2) зона иловых и песковых площадок, в которую входят:

* иловые площадки.
* песковые площадки.

Описание зданий и сооружений:

**Здание механических решеток.** В здании располагаются две стержневые механические решетки марки РМУ–16. Решетки обеспечивают задержание плавающих отбросов из поступающей сточной воды. Со зданием решеток сблокирована приемная камера, используемая для гашения напора поступающих на очистку стоков;

**Административно-производственное здание** - двухэтажное сооружение в кирпичном исполнении размерами 12х36 м. В нем располагаются технологические установки, производственные и административно-хозяйственные помещения:

* помещение тангенциальных песколовок, предназначены для задерживания песка в сточных водах и утилизации его на песковые площадки;
* гидролизная установка предназначенная для приготовления раствора гипохлорита натрия из поваренной соли для обеззараживания очищенных стоков;
* газовая котельная для отопления зданий, помещений, водопроводных и коллекторных сетей КОС;
* трансформаторная подстанция для обеспечения КОС электроэнергией;
* помещения для административно-хозяйственных нужд (кабинеты столовая, раздевалки, душевые, склады);
* лаборатория, обеспечивающая проведение химико-аналитического контроля состава и качества вод.

**Блок технологических емкостей из сборного железобетона с галереей обслуживания.** Предназначены для биологической очистки сточных вод, с использованием биологически активного ила. В них производится очистка от растворенных органических загрязнений. Блок емкостей состоит из 3 секций, шириной 18 м каждая, общая длина блока емкостей 45 м. Блок емкостей выполнен из железобетонных панелей. С емкостями блокируется галерея обслуживания, которая соединяется с переходной галереей административно-производственного здания. Галерея обслуживания - перекрытая и отапливаемая. Оборудование, установленное в галерее, обеспечивает подачу воздуха в аэротенки блока емкостей, подачу и распределение уплотненного осадка на обработку, опорожнение технологических емкостей и т.д. В состав каждой секции входят:

* двухкоридорный аэротенк – вытеснитель продленной аэрации открытого типа. Длина аэротенка 33 м, ширина – 18 м, высота – 5 м, объем 2970 м³;
* многоярусный илоотделитель. Размер в плане 4,5х6 м, площадь 201 м²;
* вторичный отстойник с тонкослойными модулями - размер в плане 4,5х6 м, площадь 43,6 м²;
* илоуплотнитель – размер в плане – 4,5х6 м, объем – 210 м³;
* контактный резервуар – размер в плане – 4,5х6 м, объем – 283 м³.

**Здание установки доочистки очищенных стоков с блоком емкостей.** Установка доочистки предназначена для очистки сточных вод прошедших биологическую очистку до установленных нормативов (уменьшение содержания в очищенных стоках взвешенных веществ и БПКп). Каркас установки доочистки выполнен в конструкциях одноэтажных промышленных зданий размером 12х42 м с высотой до низа кровельной балки 6,0 м. Располагается в 20 м от административно-производственного здания. В состав установки входят:

* 2 барабанные сетки для предварительного процеживания сточных вод перед подачей на фильтры;
* резервуар установки доочистки;
* песчано-гравийные фильтры с фильтрацией снизу-вверх - 8 шт. (металлические цилиндрические емкости);
* резервуар промывной воды – для хранения воды для двух промывок фильтров;
* резервуар грязной промывной воды – для хранения воды от двух промывок воды;
* насосное отделение;
* производственно-вспомогательные помещения (венткамера, комната дежурного оператора, санузел, щитовая);
* помещение слесарной мастерской для текущего ремонта мелкого механического оборудования, установленного на очистных сооружениях.

**КНС очистных сооружений.** КНС блочного исполнения предназначена для перекачивания дренажных вод с иловых и песковых площадок в голову очистных сооружений. Находится между зданием механических решеток и блоком технологических емкостей (зона иловых и песковых площадок примыкает непосредственно к административно-производственной зоне).

**Иловые площадки.** Располагаются в 30 м от блока технологических емкостей. Предназначены для утилизации и временного хранения избыточного активного ила. Количество карт - 2 шт., общая площадь 6300 м², высота налива   
1,5 м.

**Песковые площадки.** Располагаются за зданием механических решеток на расстоянии 50 м. Предназначены для утилизации и хранения песка, задерживаемого в песколовках. Количество карт – 2 шт., общая площадь 675 м².

**Канализационные очистные сооружения** ПАО «Птицефабрика «Боровская» запроектированы на производительность 7 тыс. м3/сут. Однако фактически максимальное количество сточных вод, которые могут принять сооружения - 3,5 тыс. м³/сут. Это связано с наличием «узких мест» в технологической схеме очистки. К «узким местам» относятся:

* камера гашения напора;
* каналы от приемной камеры до здания решеток;
* решетки;
* песколовки.

Технология очистки на сооружениях КОС ПАО «Птицефабрика «Боровская» предусматривает механическую, биологическую очистку и доочистку хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод с последующим обеззараживанием гипохлоритом натрия и сбросом в заболоченное оз. Кирчим. Песок из песколовок и избыточный активный ил складируются на песковых и иловых площадках соответственно.

Сточная вода подается на станцию биологической очистки под напором насосов головной КНС (КНС-7ПФ), проходит камеру гашения напора, от неё самотеком по двум каналам поступает на решетки, где происходит очистка от крупного мусора. Затем вода поступает в тангенциальные песколовки. После очистки от песка сточная вода самотеком распределяется по секциям блока емкостей и поступает в аэротенки, где под воздействием активного ила происходит очистка сточных вод от органических элементов. Смесь сточной воды и активного ила в аэротенке аэрируется сжатым воздухом. Расчетная концентрация воздуха 4 мг/л.

Из аэротенков сточные воды поступают в илоотделитель, где происходит предварительное выделение части активного ила в блоках тонкослойного отстаивания.

Затем смесь сточных вод и активного ила через сборные лотки и трубопроводы отводится во вторичные отстойники, где в блоках тонкослойного отстаивания происходит окончательное осветление сточной воды, после чего для уменьшения содержания в очищенных стоках взвешенных веществ и БПКп сточные воды насосами перекачиваются в здание доочистки.

В здании доочистки вода поступает на барабанные сетки, затем сточная вода под гидростатическим напором попадают в распределительную систему песчано-гравийных фильтров, в которых сточные воды фильтруются (движение воды снизу-вверх) и через сборные лотки и трубопроводы отводятся в контактный резервуар. В контактном резервуаре происходит обеззараживание электролитическим гипохлоритом натрия.

После обеззараживания очищенные сточные воды отводится по каналу в заболоченное озеро Кирчим.

Для учета количества очищаемых сточных вод перед контактным резервуаром установлен узел учета сточных вод.

Утилизация осадка. Отбросы с решеток собираются в контейнер и вывозятся. Песок из песколовок гидроэлеватором перекачивается на песковые площадки. Осадок (активный ил) из илоотделителей и вторичных отстойников эрлифтами подается обратно в аэротенки и в илоуплотнители. Из илоуплотнителей уплотненный осадок отводится в бак, из которого насосами перекачивается на иловые площадки.

**КОС МУП «ЖКХ п. Боровский»**

Очистные сооружения МУП «ЖКХ п. Боровский» введены в эксплуатацию в 2008 г.

КОС МУП «ЖКХ п. Боровский» имеют проектную производительность   
2150 м³/сут. КОС производят очистку сточных вод в количестве около 1000 м³/сут.

Технология очистки на сооружениях КОС МУП «ЖКХ п. Боровский» предусматривает механическую, полную биологическую очистку сточных вод с последующим обеззараживанием ультрафиолетом. Образующийся в процессе очистки стоков осадок после обезвоживания предусматривается утилизировать на полигоне ТБО.

КОС располагаются по ул. Герцена в районе промышленной зоны. Технологическая схема КОС включает в себя:

1. Механическую очистку;

2. Биологическую очистку;

3. Обеззараживание очищенных вод;

4. Обеззараживание и обезвоживание осадка.

Сточная вода по напорному трубопроводу подается на механическую решетку, где удаляется мусор и крупные включения, которые затем вывозятся на свалку.

После процеживания вода поступает на тангенциальные песколовки, где происходит осаждение частиц песка из сточной воды. Песок по мере накопления удаляется гидроэлеваторами на песковые площадки. Из песколовок вода поступает в первичные отстойники, оборудованные тонкослойными модулями. На них происходит частичное осаждение взвешенных веществ. Выделяемый осадок накапливается в конусных приямках и по мере накопления иловыми насосами транспортируется в осадкоуплотнитель.

Затем отстоянная сточная вода самотеком поступает в биореактор. В биореакторе при отсутствии кислорода происходит денитрификация (восстановление нитритов и нитратов до газообразного азота), а также снижение биологического потребления кислорода. Денитрификация осуществляется микрофлорой.

Из биореактора сточная вода поступает в аэротенк в зону интенсивной аэрации, где происходит смешение сточных вод с активным илом. В аэротенке происходит удаление (поедание активным илом) основной части органических загрязнений сточных вод, а также нитрификация аммонийного азота. Данный процесс осуществляется за счет жизнедеятельности микрофлоры (активного ила) при постоянной подаче воздуха. Аэрация осуществляется при помощи погружных эжекторных аэраторов и циркуляционно-аэраторных насосов.

После аэротенка сточные воды поступают во вторичные отстойники, оборудованные тонкослойными модулями, где происходит отделение активного ила очищенных сточных вод. Оседающий активный ил и отмершая биопленка оседают в приямках отстойника и по мере накопления удаляются в осадкоуплотнитель.

Далее очищенная сточная вода поступает на обеззараживание. Обеззараживание предусмотрено излучением ультрафиолетовых ламп установок УВД-160/96. Источником ультрафиолетового излучения являются газоразрядные лампы, диапазон длин волн 205-315 нм.

Производственная мощность очистных сооружений канализации муниципального образования п. Боровский приведена в таблице 21.

**Таблица 21**

**Производственная мощность очистных сооружений канализации муниципального образования п. Боровский**

(тыс. м3/сут.)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Очистные сооружения** | **Максимальный приток сточных вод** | | | **Проектная производительность** | **Резерв (+), дефицит (-)** |
| **2012 г.** | **2013 г.** | **2014 г.** |
| 1 | КОС ПАО «Птицефабрика «Боровская» | 2,92 | 2,85 | 2,74 | 3,50 | 0,58 |
| 2 | КОС МУП «ЖКХ п. Боровский» | 1,23 | 1,18 | 1,14 | 2,15 | 0,92 |

## 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

В муниципальном образовании поселок Боровский можно выделить   
2 технологические зоны централизованного водоотведения.

К первой зоне водоотведения относятся потребители, сточные воды которых проходят очистку на КОС ПАО «Птицефабрика «Боровская». К данной зоне относится мкр. Мира и северо-восточная часть поселка (дом культуры, школа искусств, спортивный комплекс, а также комплекс многоквартирных домов в створе ул. Октябрьская – ул. Островского – территории Птицефабрики «Боровская»). Сточные воды, отводимые от производственных цехов ПАО «Птицефабрика «Боровская», отличаются повышенной агрессивностью и специфическим составом. Разбавление производственных стоков хозбытовыми облегчает процесс очистки.

Ко второй зоне водоотведения относятся потребители, сточные воды от которых проходят очистку на КОС МУП «ЖКХ п. Боровский». К ним относятся мкр. Центральный и многоквартирные дома по ул. Братьев Мареевых.

В перспективе планируется подключение частного сектора по ул. Братьев Мареевых, частного сектора по ул. Новая Озерная, частного сектора   
мкр. «Двадцатка», перспективных потребителей в мкр. Мира.

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

Утилизация осадка на КОС ПАО «Птицефабрика «Боровская» производится его вывозом на песковые площадки и иловые поля, где происходит перегнивание органики. Вывоз перегнившего осадка практически не осуществляется (проводился 1 раз за 17 лет эксплуатации).

На КОС МУП «ЖКХ п. Боровский» для обезвреживания осадок в осадкоуплотнителе нагревается до 60°С и выдерживается 20 минут. Далее для увеличения водоотдачи, осветления и дефосфотирования сточной воды в осадок добавляется реагент «Праестол», рабочий раствор реагента приготавливается в реагентном узле. После уплотнения осадка в течение не менее 5 часов, отстоянная надиловая вода подается на КНС и далее в голову очистных сооружений.

Уплотненный осадок иловыми насосами подается на вакуум-фильтры, где обезвоживается до 80% влажности. Фугат отводится в КНС и далее в голову очистных сооружений. Обезвоженный осадок накапливается в контейнере, выгружается в автотранспорт и утилизируется на полигоне ТБО.

## 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

Протяженность сетей водоотведения, находящихся на балансе МУП «ЖКХ п. Боровский», на 19.07.2019г. составляет 29,003 км. Характеристика сетей водоотведения МУП «ЖКХ п. Боровский» представлена в таблице 22.

**Таблица 22**

**Характеристика сетей водоотведения МУП «ЖКХ п. Боровский»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Диаметр, мм | протяженность в однотрубном исчислении, метров | | | |
| всего | в т.ч. по материалу трубы | | |
| чугун | полиэтилен | сталь |
| 1 | Ду 100 | 2 171,0 | 744,0 |  | 1 427,0 |
| 2 | Ду 110 | 3 551,0 |  | 3 551,0 |  |
| 3 | Ду 150 | 5 057,0 | 1 618,0 |  | 3 439,0 |
| 4 | Ду 160 | 5 920,0 |  | 5 606,0 | 314,0 |
| 5 | Ду 200 | 3 573,0 | 240,0 | 1 270,0 | 2 063,0 |
| 6 | Ду 225 | 2 662,0 |  | 2 320,0 | 342,0 |
| 7 | Ду 250 | 1 246,0 | 1 049,0 | 197,0 |  |
| 8 | Ду 273 | 277,0 | 277,0 |  |  |
| 9 | Ду 300 | 95,0 | 95,0 |  |  |
| 10 | Ду 315 | 1 979,0 |  | 1 789,0 | 190,0 |
| 11 | Ду 325 | 221,0 | 221,0 |  |  |
| 12 | Ду 400 | 450,0 |  | 450,0 |  |
| 13 | Ду 500 | 1 801,0 | 903,0 | 780,0 | 118,0 |
|  | Итого: | **29 003,0** |  |  |  |

На балансе ПАО «Птицефабрика «Боровская» находится 34 км сетей водоотведения. Сети имеют разный год постройки и разный износ. Годы постройки варьируются от 1977 г. до 2006 г., износ - от 25 % до 100 %. Средний износ сетей по предприятию составляет 47,6 %.

Характеристика сетей водоотведения ПАО «Птицефабрика «Боровская» представлена в таблице 23.

**Таблица 23**

**Характеристика сетей водоотведения ПАО «Птицефабрика «Боровская»**

| **№, п/п** | **Материал труб** | **Диаметр, мм** | **Протяженность, км** | **Год прокладки** | **Износ, %** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | чугун | 273 | 6,04 | 1977 | 72 |
| 2 | чугун | 325 | 14,00 | 1996 | 34 |
| 3 | ПЭ | 160 | 3,00 | 2003 | 25 |
| 4 | керамика | 200 | 3,67 | 1979 | 85 |
| 5 | PRAGMA | 200 | 2,19 | 2006 | 17,5 |
| 6 | чугун | 100 | 3,81 | 1993 | 40 |
| 7 | асбест | 160 | 1,29 | 1982 | 100 |
| Итого: | | | 34 |  | 47,6 |

Характеристика канализационных насосных станций, участвующих в системе отведения сточных вод с территории п. Боровский, представлена в таблице 24.

**Таблица 24**

**Характеристика оборудования КНС**

| **№ п/п** | **Насосная станция** | **Проектная производительность, тыс. м3/сут** | **Износ сооружения** |
| --- | --- | --- | --- |
|
|  |
| 1 | КНС-1 | 2,00 | 50% |
| 2 | КНС-2 | 2,4 | 90% |
| 3 | КНС-3 | 3,22 | 95% |
| 4 | КНС-5 | 2,52 | 30% |
| 5 | КНС-9 | 5,5\*2 | 20% |
| 6 | КНС В РАЙОНЕ ЖИЛОГО  КОМПЛЕКСА «ШОКОЛАД» |  | 20% |
| 7 | КНС-3ПФ | 3,90 | 92,2% |
| 8 | КНС-7ПФ | 7,00 | 91,2% |
| 9 | КНС-8ПФ | 0,22 | 97,5% |

Из 6-и насосных станций, находящихся на обслуживании МУП «ЖКХ п. Боровский», две станции (КНС-2 и КНС-3) имеют высокий износ. Так, в КНС-3 для усиления конструкции стакана в машинном отделении установлены распорки из швеллера. Перегородка между машинным и приемным отделением негерметична. Общий износ КНС-3 составляет 90%.

Данные по параметрам работы насосных станций приведены в таблице 25.

**Таблица 25**

**Параметры работы насосных канализационных насосных станций**

| **№ п/п** | **Станция** | **Марка** | **Кол-во** | | **Производительность, м3/час** | **Число часов работы в смену** | **Число рабочих дней в году, дн.** | **К исп. ( ≤1)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раб.** | **Рез.** |
| 1 | КНС 3ПФ | ФГ 144/46 | 1 | 2 | 144 | 16 | 365 | 0,4 |
| 2 | КНС 8ПФ | Flyght | 1 | 1 | 50 | 18 | 365 | 0,4 |
| 3 | КНС 7ПФ | ФГ 144/46 | 1 | 2 | 0 | 18 | 365 | 0,8 |
| 4 | КНС № 1 | Иртыш ПФ2 50/200-11/2 | 0 | 1 | 45 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | КНС № 1 | Иртыш ПФ2 50/200-11/2 | 1 | 0 | 45 | 24 | 365 | 0,89 |
| 6 | КНС № 2 | СМ 100-65-200-2 | 2 | 0 | 100 | 24 | 365 | 0,26 |
| 7 | КНС № 3 | СМ 150-125-315 | 1 | 0 | 200 | 24 | 365 | 0,26 |
| 8 | КНС № 3 | СМ 150-125-400 | 2 | 0 | 170 | 24 | 365 | 0,25 |
| 9 | КНС-5 | Иртыш ПФ2 80/315-18, 5/4 | 1 | 0 | 100 | 24 | 365 | 0,4 |
| 10 | КНС-9 | Grundfus | 2 | 0 | 220\*2 | 24 | 365 | 0.25 |
| 11 | КНС в р-не жилого комплекса «Шоколад» ул.Мира | WILLO | 2 | 0 |  | 24 | 365 | 0.25 |

График работы насосных станций зависит от величины притока сточных вод на насосные станции. При этом, как видно из таблицы, коэффициент использования оборудования колеблется от 0,25 до 0,89, что говорит о возможном резерве оборудования по показателю «производительность» и недостаточно эффективном использовании мощностей установленного оборудования при низком коэффициенте использования.

## Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости

По имеющимся данным, аварийные ситуации на сетях водоотведения МУП «ЖКХ п. Боровский» происходят не более 3 раз в год.

Основными причинами отказов на сетях являются физический износ сетей, нарушение гидравлического режима и действия третьих лиц.

Прямым показателем качества эксплуатации, наладки и ремонтов выступает обеспечение потребителей услугой водоотведения в требуемом количестве заданного качества. Количество часов бесперебойного предоставления услуг в   
2017 г. составило 8760 часов.

Параметры качества и надежности по сетям водоотведения по муниципальному образованию поселок Боровский за 2017 г.:

* перебои в снабжении потребителей – 0 часов;
* продолжительность (бесперебойность) поставки товаров и услуг –  
  24 ч/день;
* количество часов предоставления услуг в отчетном периоде –   
  8760 часов.

В системе водоотведения муниципального образования поселок Боровский перекачку сточных вод от абонентов мкр. Центральный осуществляется посредством КНС-2. Данная насосная станция имеет недостаточное заглубление, вследствие чего сети водоотведения находятся постоянно в подтопленном состоянии, что недопустимо для самотечных сетей водоотведения.

На базе МУП «ЖКХ п. Боровский» функционирует диспетчерская служба, осуществляющая круглосуточный оперативно-диспетчерский контроль за соблюдением режимов и управление режимами работы систем водоотведения в целях обеспечения потребителей услугой водоотведения.

Основными задачами диспетчерской являются:

* учет инцидентов и аварийных ситуаций в системе;
* координация и оперативный контроль хода выполнения работ по своевременному и квалифицированному устранению аварийных ситуаций, последствий аварий и инцидентов;
* координация работы аварийно-диспетчерских служб;
* круглосуточный обмен оперативной информацией согласно действующим положениям.

Информацию о заявках и нештатных ситуациях в системе водоснабжения принимает дежурный диспетчер, полученная информация заносится в журнал. Круглосуточно в оперативном управлении диспетчера находится дежурный слесарь-сантехник.

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

Технологические схемы очистки КОС ПАО «Птицефабрика «Боровская» и КОС МУП «ЖКХ п. Боровский» на сегодняшний день не обеспечивают нормативные требования к качеству очистки сточных вод по показателям.

Данные о количестве проведенных проб на сбросе очищенных (частично очищенных) сточных вод ПАО «Птицефабрика «Боровская» за 2014 г. представлены в таблице 26.

**Таблица 26**

**Данные о пробах очищенных сточных вод ПАО «Птицефабрика «Боровская» за 2014 г.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Количество проведенных проб, ед.** | **Количество проб, выявивших несоответствие сточных вод санитарным нормам, ед.** | **Доля проб, выявивших несоответствие сточных вод санитарным нормам, в общем количестве проведенных проб, %** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| Взвешенные вещества | 36 | 32 | 88,9 |
| БПК5 | 36 | 32 | 88,9 |
| Аммоний-ион | 36 | 31 | 86,1 |
| Нитрит-ион | 36 | 5 | 13,9 |
| Фосфаты (по Р) | 36 | 20 | 55,5 |
| Нефтепродукты | 36 | 2 | 5,5 |
| Микробиология | 7 | 1 | 14,3 |

Данные о качестве очистки сточных вод МУП «ЖКХ п. Боровский» представлены в таблице 27.

**Таблица 27**

**Показатели качества очистки сточных вод МУП «ЖКХ п. Боровский»**

| **№ п/п** | **Показатели** | **Ед. изм.** | **КОС МУП ЖКХ  п. Боровский**  **(по данным за 4 кв. 2014 г.)** | **Ориентировочный норматив** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Сухой остаток | мг/дм3 | 594,5 | - |
| 2 | Взвешенные вещества | мг/дм3 | **12** | **10,45** |
| 3 | Аммоний-ион | мг/дм3 | **9,1** | **0,4** |
| 4 | Нитрит-ион | мг/дм3 | **1,3** | **0,08** |
| 5 | Нитрат-ион | мг/дм3 | 2,1 | 40 |
| 6 | БПК п | мг/дм3 | **9,6** | **6** |
| 7 | Фосфат-ион (РО4) | мг/дм3 | **2,2** | **0,2** |
| 8 | Сульфаты | мг/дм3 | 42,8 | 500 |
| 9 | Железо общее | мг/дм3 | 0,6 | 0,2 |
| 10 | Хлориды | мг/дм3 | 39,7 | 300 |
| 11 | Нефтепродукты | мг/дм3 | 0,13 | 0,25 |

На КОС МУП «ЖКХ п. Боровский» превышены ориентировочные нормативы в сбрасываемых сточных водах по показателям аммоний-ион, нитрит-ион, нитрат-ион, фосфат-ион и БПК.

По данным протокола лабораторного исследования от 17.11.2014 пробы сточных вод МУП «ЖКХ п. Боровский» после очистки по микробиологическим показателям соответствуют требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

Сброс сточных вод от КОС МУП «ЖКХ п. Боровский» в болото без названия 2 производится на основании решения о предоставлении водного объекта в пользование от 24.12.2014 № 72-14.01.05.022-Б-РСВХ-С-2014-00707/00, выданного Департаментом недропользования и экологии Тюменской области на срок до 31.12.2019. Водный объект «Болото без названия 2» расположен в 94 км от устья р. Пышмы в границах муниципального образования поселок Боровский. Водовыпуск – сосредоточенный, самотечный, расположен на расстоянии 0 м от береговой линии; уровень сброса от поверхности воды – 1,5 м.

В соответствии с условиями использования водного объекта объем сброса сточных вод не должен превышать 89,6 м³/час (2 150 м³/сут.).

Учет объема сброса должен определятся по показаниям датчика расхода ЭРИС.ВТ-200.

Максимальное содержание загрязняющих веществ в сточных и (или) дренажных водах, в соответствии с выданным решением, не должно превышать значения, указанные в таблице 28.

**Таблица 28**

**Максимальное содержание загрязняющих веществ в сточных и (или) дренажных водах от КОС МУП «ЖКХ п. Боровский»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование загрязняющих веществ и показателей** | **Единицы измерения** | **Допустимая концентрация загрязняющих веществ в сбрасываемых сточных водах** |
| **1** | **2** | **3** |
| Взвешенные вещества | мг/дм3 | Сф+0,75 |
| БПК5 | мг/дм3 | 4,0 |
| Сухой остаток | мг/дм3 | 1000 |
| Аммоний ион (по азоту) | мг/дм3 | 1,5 |
| Нитрат ион (NO3) | мг/дм3 | 45,0 |
| Нитрит ион (NО2) | мг/дм3 | 3,3 |
| Фосфат (по Р) | мг/дм3 | 3,5 |
| Хлориды (по Сl) | мг/дм3 | 350,0 |
| Нефтепродукты | мг/дм3 | 0,3 |
| Железо общее | мг/дм3 | 0,3 |
| Сульфаты | мг/дм3 | 500,0 |
| АПАВ | мг/дм3 | 0,5 |

Утвержденные для МУП «ЖКХ п. Боровский» свойства сточных вод представлены в таблице 29.

**Таблица 29**

**Утвержденные свойства сточных вод МУП «ЖКХ п. Боровский»**

| **№ п/п** | | **Показатели** | **Категория водопользования коммунально-бытовая** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | | Плавающие примеси | На поверхности воды не должны обнаруживаться пленки нефтепродуктов, масел, жиров и скопление других примесей |
| 2 | | Окраска | Не должна обнаруживаться в столбике 10 см. |
| 3 | | Запахи | Вода не должна приобретать запахи интенсивностью более 2 баллов, обнаруживаемые: непосредственно |
| 4 | | Температура | Летняя температура воды в результате сброса сточных вод не должна повышаться более чем на 3° С по сравнению со среднемесячной температурой воды самого жаркого месяца года за последние 10 лет |
| 5 | | Водородный показатель (рН) | Не должен выходить за пределы 6,5-8,5 |
| 6 | | Растворенный кислород | Не должен быть менее 4 мг/дм3 в любой период года в пробе, отобранной до 12 часов дня |
| 7 | | Химическое потребление кислорода (бихроматная окисляемость), ХПК | Не должно превышать 30 мг О2/дм3 |
| 8 | | Возбудители кишечных инфекций | Вода не должна содержать возбудителей кишечных инфекций |
| 9 | | Жизнеспособные яйца гельминтов (аскарид, власоглав, токсокар, фасциол) онкосферы тениид и жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших | Не должны содержаться в 25 л воды |
| 10 | Термотолерантные колиформные бактерии | | Не более 100 КОЕ/100 мл |
| 11 | Общие колиформные бактерии | | Не более 500 КОЕ/100 мл |
| 12 | Колифаги | | Не более 10 БОЕ/100 мл |

Для предотвращения воздействия сточных вод на окружающую среду и обеспечения соблюдения требований санитарных норм предусмотрен переход муниципального образования поселок Боровский на централизованную систему водоотведения г.Тюмени (строительство и реконструкция сетей водоотведения, строительство КНС).

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

Централизованной системой водоотведения не охвачена территория частной жилой застройки муниципального образования поселок Боровский. Районы частного сектора оборудованы системой локальной канализации с выгребными ямами. Стоки, накапливаемые в выгребных ямах, вывозятся на КНС-3.

По данным паспорта муниципального образования поселок Боровский за 2014 г. доля населения, не охваченного услугой водоотведения, составляет 40% от общей численности.

## Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения

В результате инженерно-технического анализа работы системы водоотведения муниципального образования поселок Боровский выявлены следующие технические и технологические проблемы:

* канализационные очистные сооружения:
* технологические и технические проблемы КОС ПАО «Птицефабрика «Боровская» влияющие на производительность и качество очистки;
* технологические проблемы КОС МУП «ЖКХ п. Боровский» влияющие на качество очистки;
* работы по строительству КОС МУП «ЖКХ п. Боровский» были выполнены с отступлением от проекта в части оборудования и архитектурно-строительных решений. Фактически незавершенный строительством объект без необходимой документации находится на временном обслуживании МУП «ЖКХ п. Боровский»;
* высокий физический износ КНС-2 и КНС-3, находящихся на обслуживании МУП «ЖКХ п. Боровский»;
* высокий показатель удельного расхода электрической энергии;
* КНС ПАО «Птицефабрика «Боровская» имеют срок службы от 37 до 41 года;
* ряд объектов на территории муниципального образования поселок Боровский не переданы в эксплуатацию (КОС МУП «ЖКХ п. Боровский», КНС-5, КНС-6, КНС-7, КНС-8, КНС-9).
* сети водоотведения:
* недостаточное заглубление КНС-2, вследствие чего самотечные сети водоотведения мкр. Центральный работают при постоянном подпоре, что приводит к заиливанию сетей и ускоренному разрушению колодцев на сети;
* высокий физический износ КНС-2 и КНС-3, находящихся на обслуживании МУП «ЖКХ п. Боровский»;
* высокий уровень износа сетей водоотведения поселка;
* низкий уровень автоматизации и диспетчеризации производственных процессов;
* отсутствие централизованного водоотведения частного сектора.

# Балансы сточных вод в системе водоотведения

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

Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам ПАО «Птицефабрика «Боровская» и МУП «ЖКХ п. Боровский» в период с 2016 г. по 2018 г. представлен в таблице 30.

**Таблица 30**

**Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения муниципального образования поселок Боровский**

| **Показатель** | **Ед. изм.** | **2016 г.** | **2017 г.** | **2018 г.** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Всего очищено | тыс. м 3 | **1343,249** | **1287,977** | **1303,513** |
| **Очищено на КОС ПАО «Птицефабрика «Боровская»** | тыс. м 3 | **795,862** | **758,492** | **779,01** |
| от производственных нужд ВОС ПАО «Птицефабрика «Боровская» | тыс. м 3 | 168,556 | 161,054 | 145,00 |
| ПАО «Птицефабрика «Боровская» | тыс. м 3 | 303,755 | 249,327 | 274,00 |
| Передано от МУП «ЖКХ п.Боровский» | тыс. м 3 | 323,551 | 348,111 | 360,01 |
| **Очищено КОС МУП «ЖКХ п.Боровский»** | тыс. м 3 | **547,387** | **529,485** | **524,503** |
| МУП «ЖКХ п.Боровский» | тыс. м 3 | 4,071 | 3,718 | 0,54 |
| Население | тыс. м 3 | 441,801 | 431,906 | 422,147 |
| Бюджетные организации | тыс. м 3 | 28,997 | 26,708 | 24,703 |
| Прочие предприятия | тыс. м 3 | 33,639 | 36,758 | 48,003 |
| Неорганизованный приток | тыс. м 3 | 38,879 | 30,395 | 29,110 |

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

К неорганизованному стоку относятся дождевые, талые и инфильтрационные воды, поступающие в централизованную систему водоотведения через неплотности в элементах канализационной сети и сооружений. Доля неучтенных расходов сточных вод, поступивших в систему коммунальной канализации, определяется разницей между объемом сточных вод, пропущенных через систему коммунальной канализации, и объемом сточных вод, отведенных от абонентов.

Данные о фактическом неорганизованном притоке сточных вод по технологической зоне МУП «ЖКХ п. Боровский» представлены в таблице 29.

Неорганизованный приток по технологической зоне ПАО «Птицефабрика «Боровская» отсутствует.

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

Коммерческий учет принимаемых сточных вод в систему водоотведения осуществляется в соответствии с действующим законодательством. В случае отсутствия у абонента приборов учета сточных вод объем отведенных абонентом сточных вод принимается равным объему воды, поданной абоненту из всех источников централизованного водоснабжения, при этом учитывается объем поверхностных сточных вод в случае, если прием таких сточных вод в систему водоотведения предусмотрен договором водоотведения. На территории муниципального образования поселок Боровский поверхностные стоки поступают в водоотводные дренажные каналы, затем на рельеф.

Приборы учета и места их установки на объектах системы водоотведения представлены в таблице 31.

**Таблица 31**

**Сведения по приборам учета сточных вод**

| **Объект** | **Место установки** | **Назначение** |
| --- | --- | --- |
| КОС ПАО «Птицефабрика «Боровская» | Трубопровод на выпуске с очистных сооружений | Учет количества сбрасываемых в водный объект сточных вод |
| КНС-3 МУП «ЖКХ п. Боровский» | Напорный трубопровод | Учет количества стоков, перекачиваемых на КНС-7ПФ |
| КНС-7ПФ | Напорный трубопровод | Учет количества стоков перекачиваемых на КОС ОАО "Птицефабрика «Боровская" |
| КОС МУП «ЖКХ п. Боровский» | Трубопровод поступления сточных вод на КОС | Учет количества стоков, принимаемых на очистку |

## Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по муниципальному образованию с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

Динамика поступления сточных вод в централизованные системы водоотведения муниципального образования поселок Боровский представлена на рисунке 2.



**Рисунок 2. Динамика поступления сточных вод в централизованные системы водоотведения поселок Боровский, тыс. м³**

За период 2010-2014 гг. дефицитов производственных мощностей по технологическим зонам водоотведения ПАО «Птицефабрика «Боровская» и МУП «ЖКХ п. Боровский» не возникало (рис. 3, 4).



**Рисунок 3. Динамика поступления сточных вод в максимальные сутки по технологической зоне ПАО «Птицефабрика «Боровская», тыс. м³/сут.**



**Рисунок 4. Динамика поступления сточных вод в максимальные сутки по технологической зоне МУП «ЖКХ п. Боровский»**

## Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок с учетом различных сценариев развития муниципального образования

Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованные системы водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения представлены таблицах 32, 33.

# Прогноз объема сточных вод

Прогноз объема сточных вод системы водоотведения поселения представлены в таблицах 32, 33.

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

Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованные системы водоотведения представлены в таблицах 32, 33.

**Таблица 32**

**Перспективный баланс централизованной системы водоотведения технологической зоны ПАО «Птицефабрика «Боровская»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование** | **Ед. изм.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** |
| **оценка** | **план** | **план** | **план** | **план** | **план** | **план** |
| 1 | Прием сточных вод, всего | тыс.м3 | 488,919 | 488,919 | 497,015 | 501,051 | 509,147 | 513,183 | 517,242 |
| 2 | Неучтенный приток сточных вод | тыс.м3 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 3 | **Получено сточных вод, по абонентам:** | тыс.м3 | **488,919** | **488,919** | **497,015** | **501,051** | **509,147** | **513,183** | **517,242** |
| 4 | собственное потребление | тыс.м3 | 0,994 | 0,994 | 0,994 | 0,994 | 0,994 | 0,994 | 0,994 |
| 5 | стороннее потребление: | тыс.м3 | 487,925 | 487,925 | 496,020 | 500,057 | 508,152 | 512,189 | 516,248 |
| 6 | от населения | тыс.м3 | 412,707 | 412,707 | 420,802 | 424,839 | 432,934 | 436,971 | 441,030 |
| 7 | от бюджетных организаций | тыс.м3 | 22,294 | 22,294 | 22,294 | 22,294 | 22,294 | 22,294 | 22,294 |
| 8 | от прочих предприятий | тыс.м3 | 52,924 | 52,924 | 52,924 | 52,924 | 52,924 | 52,924 | 52,924 |
| 9 | **Объем сточных вод**  **на КОС ПАО «Птицефабрика «Боровская»** | тыс.м3 | **360,014** | **360,014** | **360,014** | **360,014** | **0,000** | **0,000** | **0,000** |
| 10 | **Объем сточных вод, поступивших на**  **КОС МУП ЖКХ «Боровский»** | тыс.м3 | **128,905** | **128,905** | **137,001** | **141,037** | **0,000** | **0,000** | **0,000** |
| 11 | **Ожидаемое поступление сточных вод от перспективной застройки\*** | тыс. м3 | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **313,889** | **313,889** | **313,889** |
| 12 | **Объем сточных вод, поступивших на очистные сооружения г.Тюмени** | тыс.м3 | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **823,036** | **827,072** | **831,131** |

**Таблица 33**

**Перспективный баланс централизованной системы водоотведения технологической зоны поселок Боровский**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование** | **Ед. изм.** | **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** |
| **оценка** | **план** | **план** | **план** | **план** | **план** | **план** |
| 1 | Прием сточных вод, всего | тыс.м3 | 488,919 | 488,919 | 497,015 | 501,051 | 509,147 | 513,183 | 517,242 |
| 2 | Неучтенный приток сточных вод | тыс.м3 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 3 | **Получено сточных вод, по абонентам:** | тыс.м3 | **488,919** | **488,919** | **497,015** | **501,051** | **509,147** | **513,183** | **517,242** |
| 4 | собственное потребление | тыс.м3 | 0,994 | 0,994 | 0,994 | 0,994 | 0,994 | 0,994 | 0,994 |
| 5 | стороннее потребление: | тыс.м3 | 487,925 | 487,925 | 496,020 | 500,057 | 508,152 | 512,189 | 516,248 |
| 6 | от населения | тыс.м3 | 412,707 | 412,707 | 420,802 | 424,839 | 432,934 | 436,971 | 441,030 |
| 7 | от бюджетных организаций | тыс.м3 | 22,294 | 22,294 | 22,294 | 22,294 | 22,294 | 22,294 | 22,294 |
| 8 | от прочих предприятий | тыс.м3 | 52,924 | 52,924 | 52,924 | 52,924 | 52,924 | 52,924 | 52,924 |
| 9 | **Объем сточных вод**  **на КОС ПАО «Птицефабрика «Боровская»** | тыс.м3 | **360,014** | **360,014** | **360,014** | **360,014** | **0,000** | **0,000** | **0,000** |
| 10 | **Объем сточных вод, поступивших на**  **КОС МУП ЖКХ «Боровский»** | тыс.м3 | **128,905** | **128,905** | **137,001** | **141,037** | **0,000** | **0,000** | **0,000** |
| 11 | **Ожидаемое поступление сточных вод от перспективной застройки\*** | тыс. м3 | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **313,889** | **313,889** | **313,889** |
| 12 | **Объем сточных вод, поступивших на очистные сооружения г.Тюмени** | тыс.м3 | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **0,000** | **823,036** | **827,072** | **831,131** |

\*Перспективная многоэтажная жилая застройка 204687 м2, школа, детский сад, строящиеся жилые дома в п. Боровский с нагрузкой 859,97 м3/сут

## Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)

Централизованная система водоотведения ПАО «Птицефабрика «Боровская» на перспективу до 2025 г. остается в пределах существующей технологической зоны водоотведения КОС ПАО «Птицефабрика «Боровская».

В рамках Схемы водоотведения предусматривается переход технологической зоны МУП «ЖКХ п. Боровский» на централизованную систему водоотведения г.Тюмени с последующей очисткой стоков на ГОСК.

## 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

На основании прогнозных данных до 2025 г. предусмотрено увеличение объемов водоотведения за счет присоединения новых потребителей к существующей системе централизованного водоотведения муниципального образования поселок Боровский.

На основании прогнозных данных до 2025 г. предусмотрено увеличение объемов водоотведения от Центральной части п. Боровский, от ИЖС по ул. Новая Озерная и ул. Вокзальная.

В рамках Схемы водоотведения в 2022г. предусматривается переход п.Боровский на централизованную систему водоотведения г.Тюмени с последующей очисткой стоков на ГОСК.

В рамках Схемы водоотведения ПАО «Птицефабрика «Боровская» планируются работы по устранению технических ограничений на КОС ПАО «Птицефабрика «Боровская» с доведением производительности до проектной величины – 5 тыс. м3/сут. Также предусматриваются мероприятия по изменению и доработке технологической схемы для снижения негативного воздействия на окружающую среду.

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

На рисунке 5 представлены гидравлические схемы работы напорных сетей водоотведения поселка Боровский, отражены секундные расходы сточных вод, скорости движения воды, а также диаметры и протяженности напорных и самотечных сетей. Расчет гидравлических режимов производится для определения скоростных характеристик течения воды по напорным и самотечным линиям. Расчет произведен исходя из производительности насосов, установленных на КНС (для напорных линий), и расчетных расходов по зонам канализования (для самотечных линий).

Из рисунка видно, что напорные линии от КНС-2, КНС-1, КНС-3, КНС-7ПФ имеют завышенные диаметры и в связи с этим малую скорость движения воды – от0,34 до 0,79м/с. Завышенные диаметры не обеспечивают самоочищающие скорости движения воды, что может приводить к заиливанию трубопровода и уменьшению поперечного сечения трубы.



**Рисунок 5. Гидравлический режим работы элементов централизованной системы водоотведения муниципального образования поселок Боровский**

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

Производительность канализационных очистных сооружений в муниципальном образовании п. Боровский в настоящее время составляет:

* КОС ПАО «Птицефабрика «Боровская» – 3,5 тыс. м3/сут.;
* КОС МУП «ЖКХ п. Боровский» – 2,15 тыс. м3/сут.

Резерв мощности КОС ПАО «Птицефабрика «Боровская» в 2014 г. составил 0,76 тыс. м3/сут. (или 22%), в перспективе до 2025 г. прогнозируется увеличение производительности до проектной величины – 5 тыс. м3/сут.

Резерв мощности КОС МУП «ЖКХ п. Боровский» в 2014 г. составил   
1,01 тыс. м3/сут. (или 47%), в перспективе до 2025 г. прогнозируется дефицит мощности.

В рамках Схемы водоотведения на 2022 год запланирован переход п.Боровский на централизованную систему водоотведения г.Тюмени с последующей очисткой стоков на ГОСК.

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

В рамках Схемы водоотведения запланированы работы по проектированию и строительству сетей и сооружений водоотведения для транспортировки стоков п.Боровский в централизованную систему водоотведения г. Тюмени.

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

Развитие централизованной системы водоотведения муниципального образования поселок Боровский на период до 2025 г. предусматривается 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;
* снижения 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:

* приоритетность обеспечения населения услугами по водоотведению;
* создание условий для привлечения инвестиций в сферу водоотведения, обеспечение гарантий возврата частных инвестиций;
* обеспечение технологического и организационного единства и целостности централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения;
* достижение и соблюдение баланса экономических интересов организаций, осуществляющих водоотведение, и их абонентов;
* обеспечение равных условий доступа абонентов к водоотведению.

Основными задачами развития централизованной системы водоотведения являются:

* реконструкция канализационной сети в целях повышения надежности и снижения количества отказов системы;
* повышение энергетической эффективности системы водоотведения;
* строительство сетей и сооружений для отведения сточных вод с территорий, не имеющих централизованного водоотведения, и территорий перспективной комплексной застройки в целях обеспечения доступности услуг водоотведения для населения.

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

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

Значения целевых показателей развития централизованных систем водоотведения приведены в разделе 2.7. настоящей Схемы.

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

Перечень основных мероприятий по реализации Схемы водоснабжения и водоотведения, с разбивкой по годам, сформирован по следующим группам:

* + - * предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению объектов водоотведения и очистки сточных вод;
* предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению сетей водоотведения.

По результатам инженерно-технического анализа сформировано 6 мероприятия по системе водоотведения.

С целью подключения перспективной многоэтажной жилой застройки 204687 м2, школы, детского сада, строящихся жилых домов в п. Боровский предусмотрены мероприятия по строительству КНС в районе ул. Мира с учетом вывода из эксплуатации существующей КНС-3 п.Боровский производительностью 4080,0 м3/сут

Перечень основных мероприятий по реализации Схемы водоснабжения и водоотведения, с разбивкой по годам, представлен в Приложении 1.

## Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

Мероприятия и инвестиционные проекты (группы аналогичных мероприятий) сформированы в блоки по целям и ожидаемым результатам.

Перечень основных мероприятий в системе водоотведения муниципального образования представлен в табл. 34.

**Таблица 34**

**Перечень мероприятий и инвестиционных проектов в системе водоотведения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Населенный**  **пункт** | **Обоснование мероприятия** |
|  | **Предложения по новому строительству сооружений и головных насосных станций системы водоотведения** | | 1. Повышение надежности оказания услуг водоотведения.  2. Создание условий для подключения к централизованным сетям водоотведения объектов капитального строительства. |
| 1 | Строительство КНС, 1шт | п.Боровский |
|  | **Предложения по строительству и реконструкции сетей водоотведения для обеспечения нормативной надежности и безопасности** | |
| 2 | Строительство канализационного коллектора Д=315мм п. Боровский – Тюмень (ориентировочная протяженность 9000м) | п.Боровский |
| 3 | Реконструкция квартальных сетей канализации Д=200мм п. Боровский (ориентировочная протяженность 6680м) | п.Боровский |
| 4 | Строительство внутриквартальных сетей канализации Д=160-250мм с целью обеспечения отдельных территорий населенных пунктов централизованным водоотведением (ориентировочная протяженность 1500м) | п.Боровский |
| 5 | Реконструкция внутриквартальных сетей канализации Д=315мм с целью обеспечения отдельных территорий населенных пунктов централизованным водоотведением (ориентировочная протяженность 1219,02м) | п.Боровский |
| 6 | Строительство КНС в районе ул. Мира с учетом вывода из эксплуатации существующей КНС-3 п.Боровский | п.Боровский |

Технические и технико-экономические параметры мероприятий и инвестиционных проектов, в т.ч. ожидаемые эффекты с выделением каждого из ожидаемых эффектов и количественное их определение, сроки получения эффектов, сроки окупаемости, должны быть определены дополнительно при разработке проектно-сметной документации на объект, планируемый к внедрению. Технические параметры, принятые при разработке проектных решений, должны соответствовать установленным нормам и требованиям действующего законодательства.

Часть мероприятий и инвестиционных проектов (организационные, беззатратные и малозатратные) непосредственного эффекта в стоимостном выражении не дают, но их реализация обеспечивает оптимизацию систем коммунальной инфраструктуры и создание условий и стимулов для рационального потребления топливно-энергетических ресурсов, повышение надежности работы системы и улучшения качества и доступности услуг для потребителей, снижение негативного воздействия на окружающую среду.

Основные технические характеристики мероприятия, влияющие на срок реализации и объем финансирования (протяженность, количество, мощность и т.д.), сроки реализации мероприятий и инвестиционных проектов, необходимые капитальные затраты приведены в Приложении 1.

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

Перечень основных мероприятий по реализации Схемы водоснабжения и водоотведения, с указанием сведения о вновь строящихся и реконструируемых объектах системы водоотведения представлены в Приложении 1.

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

Установка систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами на объектах водоотведения предусматривается комплексно в составе проекта по строительству КНС.

## Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование

На период до 2025 г. в поселении планируется реконструкция и новое строительство сетей и сооружений водоотведения.

Маршруты прохождения реконструируемых трубопроводов совпадают с трассами существующих трубопроводов (за исключением объектов, вынос трассы которых обусловлен нарушением условий охранных зон).

Варианты маршрутов для вновь вводимых трубопроводов (трасс) выбраны из условий обеспечения кратчайшего расстояния до потребителей с учетом искусственных и естественных преград и проложены преимущественно в границах красных линий.

Для районов нового строительства проектируемое размещение сетей предусматривается исходя из обеспечения:

* максимального совмещения инженерных коммуникаций;
* минимальной протяженности сетей.

Расположение линий трубопровода, минимальные расстояния до инженерных сетей и сооружений приняты согласно СП 18.13330, СП 42.13330 и СП 33.13330. Маршруты прохождения трасс и варианты расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения подлежат уточнению и корректировке на стадии проектирования объектов схемы водоотведения.

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

Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения подлежат уточнению и корректировке на стадии проектирования объектов схемы водоотведения.

## Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Реконструкция канализационных очистных сооружений ПАО «Птицефабрика «Боровская» проводится без изменения границ зон размещения существующего объекта.

Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоотведения п.Боровский определяются на стадии разработки проектной документации на строительство, в целом – совпадают с границами населенных пунктов, в т.ч. с учетом возможной перспективной застройки.

## Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов системы водоотведения

Электронная модель систем водоснабжения и водоотведения разрабатывается для поселений, городских округов с населением 150 тыс. чел. и более. В связи с этим для муниципального образования поселок Боровский Тюменского района Тюменской области электронная модель систем водоснабжения и водоотведения не разрабатывается.

Карты (схемы) планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения не предусмотрены.

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

## 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

К мероприятиям ПАО «Птицефабрика «Боровская», направленным на снижение выбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, относятся:

* изменение и доработка технологической схемы очистки сточных вод на КОС ПАО «Птицефабрика «Боровская»;
* строительство локальных очистных сооружений от отдельных групп цехов ПАО «Птицефабрика «Боровская».

В рамках Схемы водоотведения на 2022 год запланирован переход п.Боровский на централизованную систему водоотведения г.Тюмени с последующей очисткой стоков на ГОСК.

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

Осадок сточных вод, образуемый на КОС МУП «ЖКХ п. Боровский», утилизируются на полигоне ТБО.

Утилизация осадка на КОС ПАО «Птицефабрика «Боровская» производится его вывозом на песковые площадки и иловые поля, где происходит перегнивание органики.

Такой метод не отвечает современным экологическим и техническим требованиям, приводит к длительному и чаще безвозвратному отчуждению значительных земельных ресурсов, сопровождается экологическими рисками загрязнения подземных вод в зоне влияния мест складирования отходов.

Для решения проблемы утилизации образующихся осадков, возможно в дополнение к установке механического обезвоживания осадка можно рассмотреть вариант строительства цеха сжигания осадка с дальнейшей его утилизацией в дорожном строительстве и т. п. с оснащением установок по сжиганию уловителями загрязняющих веществ, образующихся в дымовых газах.

Внедрение технологии сжигания осадка сточных вод приводит к изменению состава и количества отходов производства и потребления. Исчезают отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод, образуется новый вид отхода – золы, шлаки и пыль топочных установок и термической обработки отходов.

Зола по параметрам острой токсичности относится к малоопасным соединениям, не обладает раздражающим действием на кожу и слизистые, не проникает через кожные покровы, не вызывает аллергических реакций, обладает слабо выраженным цитотоксическим действием, зола относится к 3 классу опасности (малоопасный отход для здоровья человека) и к 4 классу опасности для окружающей среды. Однако использование золы в качестве дорожного основания возможно при изоляции золы от дренажных вод, поскольку имеется потенциальная водно-миграционная опасность миграции тяжелых металлов в почвенную влагу.

В рамках Схемы водоотведения на 2022 год запланирован переход п.Боровский на централизованную систему водоотведения г.Тюмени с последующей очисткой стоков на ГОСК.

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

Необходимый объем финансовых потребностей для реализации Схемы водоснабжения и водоотведения определен исходя их перечня мероприятий и инвестиционных проектов. Окончательная стоимость мероприятий определяется согласно сводному сметному расчету и технико-экономическому обоснованию, при разработке ПСД.

Объемы инвестиций по проектам Схемы водоснабжения и водоотведения носят прогнозный характер и подлежат ежегодному уточнению исходя из возможностей бюджетов и степени реализации мероприятий.

Источниками инвестиций по проектам Схемы водоснабжения и водоотведения могут быть:

• собственные средства предприятий:

- прибыль;

- амортизационные отчисления;

- снижение затрат за счет реализации проектов;

- плата за подключение (присоединение);

• бюджетные средства:

- федеральный бюджет;

- областной бюджет;

- местный бюджет;

• кредиты;

• средства частных инвесторов (в т.ч. по договору концессии).

Мероприятия по строительству (реконструкции) объектов систем водоснабжения и водоотведения с целью подключения (технологического присоединения) новых потребителей финансируются за счет платы за подключение (технологическое присоединение) к системам водоснабжения и водоотведения.

Иные мероприятия по строительству, реконструкции объектов водоснабжения и водоотведения могут финансироваться за счет расходов на реализацию инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения, учтенных при установлении тарифов таких организаций в порядке, предусмотренном действующим законодательством Российской Федерации.

Финансовое обеспечение программных инвестиционных проектов может осуществляться за счет средств бюджетов всех уровней на основании законов Тюменской области, нормативных правовых актов муниципального образования Тюменский район, утверждающих бюджет.

Предоставление субсидий из областного и районного бюджетов осуществляется в соответствии с:

• Законом Тюменской области от 06.12.2005 № 416 «О межбюджетных отношениях в Тюменской области»;

• Постановлением Правительства Тюменской области от 28.12.2007 № 348-п «О порядке предоставления субсидий и иных межбюджетных трансфертов местным бюджетам»;

• Решением Думы Тюменского муниципального района от 28.03.2008 № 504 «Об утверждении Положения о межбюджетных отношениях в Тюменском муниципальном районе».

Совокупная величина необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения п.Боровский составляет

277 882,50тыс. руб., в т.ч.:

• 1 этап – 277 882,50тыс. руб.;

2 этап – 0 тыс. руб.

**Таблица 35 Совокупная величина необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения**

**муниципального образования поселок Боровский на 2019 – 2025 гг.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Всего**  **(2019 - 2025 гг.), тыс. руб.** | **в т.ч. по этапам реализации:** | |
| **1 этап**  **(2019 - 2024 гг.)** | **2 этап**  **(2025 г.)** |
|  | **Водоотведение** | **275 882,50** | **275 882,50** | **0** |
| 1 | Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению сетей  водоотведения | 275 882,50 | 275 882,50 | 0 |

Оценка стоимости основных мероприятий по реализации Схемы водоотведения представлена в Приложении1.

# Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Целевые показатели развития системы водоотведения муниципального образования поселок Боровский представлены в табл. 36.

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

Выявленные бесхозяйные объекты централизованных систем водоотведения отсутствуют.

**Таблица 36**

**Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения муниципального образования**

**поселок Боровский на период 2019- 2025 гг.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование целевого показателя | Данные, используемые для измерения | Ед. изм. | **Боровское МО** | | | | | | |
| **2019г** | **2020г** | **2021г** | **2022г** | **2023г** | **2024г** | **2025г** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **Водоотведение** | | | | | | | | | |
|  | Доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения | % | 0% | 0% | 0% | 0% |  |  |  |
|  | Общий объем сточных вод, не подвергающихся очистке, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения | тыс.м3 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |
|  | Общий объем сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения | тыс.м3 | 129 | 129 | 137 | 141 |  |  |  |
|  | Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная применительно к видам централизованных систем водоотведения раздельно для централизованной общесплавной (бытовой) и централизованной ливневой систем водоотведения | % | 50% | 50% | 50% | 50% |  |  |  |
|  | Количество проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная применительно к видам централизованных систем водоотведения раздельно для централизованной общесплавной (бытовой) и централизованной ливневой систем водоотведения | шт. | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |
|  | Общее количество проб сточных вод, применительно к видам централизованных систем водоотведения раздельно для централизованной общесплавной (бытовой) и централизованной ливневой систем водоотведения | шт. | 4 | 4 | 4 | 4 |  |  |  |
| Показатель надежности и бесперебойности водоотведения | удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год | ед./км | 3,02 | 3,02 | 2,98 | 2,17 | 2,11 | 1,96 | 1,96 |
| Показатели энергетической эффективности | Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, на единицу объема очищаемых сточных вод | кВт\*ч/куб.м | 4,589 | 4,589 | 4,329 | 4,205 |  |  |  |
| Расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод | кВт\*ч | 592 | 592 | 593 | 593 |  |  |  |
| Объем очищаемых сточных вод | куб.м | 129 | 129 | 137 | 141 |  |  |  |
| Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод | кВт\*ч/куб. м | 0,239 | 0,239 | 0,242 | 0,241 | 0,347 | 0,346 | 0,346 |
| Расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод | тыс.кВт.час. | 117 | 117 | 120 | 121 | 177 | 178 | 179 |
| Объем транспортируемых сточных вод | тыс.м3 | 489 | 489 | 497 | 501 | 509 | 513 | 517 |

**Приложение 1**

## Перечень мероприятий Схемы водоснабжения и водоотведения

## муниципального образования поселок Боровский на 2019 – 2025 гг.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование мероприятия** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **Источник финансирования** | **Объем инвестиций, тыс. руб.** |
| **ВОДОСНАБЖЕНИЕ** | | | | | | | | | |
| **1** | **Строительство сетей водоснабжения Тюмень-п. Боровский–п. Андреевский** |  |  | **24 196,91** | **1 808,34** | **22 443,38** |  | Собственные средства (Амортизация) | **48 448,63** |
|  |  | **236 658,17** | **5 691,66** | **129 754,26** |  | Бюджетные средства | **372 104,09** |
| 1.1 | Строительство сетей водоснабжения Д=400мм (участок от точки подключения в г. Тюмень до п. Боровский, ориентировочная протяженность 10350м) |  |  | 20 300,75 |  |  |  | Собственные средства (Амортизация) | 20 300,75 |
|  |  | 198 551,78 |  |  |  | Бюджетные средства | 198 551,78 |
| 1.2 | Строительство сетей водоснабжения Д=400мм (участок на п. Боровский, ориентировочная протяженность 500м) |  |  | 886,56 |  |  |  | Собственные средства (Амортизация) | 886,56 |
|  |  | 8 671,00 |  |  |  | Бюджетные средства | 8 671,00 |
| 1.3 | Строительство ВНС, 1 шт |  |  | 2 870,46 |  |  |  | Собственные средства (Амортизация) | 2 870,46 |
|  |  | 28 074,53 |  |  |  | Бюджетные средства | 28 074,53 |
| 1.4 | Реконструкция квартальных сетей водоснабжения Д=160-32мм в п. Боровский (ориентировочная протяженность 15750м) |  |  | 139,14 | 1 808,34 | 22 443,38 |  | Собственные средства (Амортизация) | 24 390,86 |
|  |  | 1 360,86 | 5 691,66 | 129 754,26 |  | Бюджетные средства | 136 806,78 |
| **2** | **Строительство внутриквартальных сетей водоснабжения Д=110-63мм с целью обеспечения отдельных территорий населенных пунктов централизованным водоснабжением (ориентировочная протяженность 900м)** |  |  | **213,61** | **555,24** | **679,16** |  | Собственные средства (Амортизация) | **1 448,02** |
|  |  | **2089,23** | **1747,60** | **3926,52** |  | Бюджетные средства | **7 763,34** |
| **3** | **Реконструкция внутриквартальных сетей водоснабжения Д=160-225мм с целью обеспечения отдельных территорий населенных пунктов централизованным водоснабжением (ориентировочная протяженность 2392,61м)** |  |  | **1 370,24** | **1780,84** | **1089,15** |  | Собственные средства (Амортизация) | **4 240,23** |
|  |  | **13 401,64** | **5605,10** | **6296,79** |  | Бюджетные средства | **25 303,53** |
| **4** | **Реконструкция внутриквартальных сетей водоснабжения Д=315мм с целью обеспечения отдельных территорий населенных пунктов централизованным водоснабжением (ориентировочная протяженность 2775,23м)** |  |  | **2 147,40** | **5581,77** |  |  | Собственные средства (Амортизация) | **7 729,17** |
|  |  | **21 002,67** | **17568,31** |  |  | Бюджетные средства | **38 570,98** |
| **5** | **Реконструкция участка водопровода Д=160мм с увеличением пропускной способности до Д=315мм в районе ул. Мира п.Боровский (ориентировочная протяженность 745м)** | **938,70** | **8 448,30** |  |  |  |  | плата за подключение (технологическое присоединение) | **9 387,00** |
|  | **ИТОГО** |  |  | **27 928,16** | **9 726,19** | **24 211,69** |  | Собственные средства (Амортизация) | **61 866,04** |
|  | **ИТОГО** |  |  | **273 151,71** | **30 612,66** | **139 977,57** |  | Бюджетные средства | **443 741,93** |
|  | **ИТОГО** | **938,70** | **8 448,30** |  |  |  |  | плата за подключение (технологическое присоединение) | **9 387,00** |
|  | **ИТОГО по водоснабжению** | **938,70** | **8 448,30** | **301 079,87** | **40 338,84** | **164 189,25** |  |  | **514 994,97** |
| **ВОДООТВЕДЕНИЕ** | | | | | | | | | |
| **5** | **Строительство канализационного коллектора Д=315мм п. Боровский – Тюмень (ориентировочная протяженность 9000м)** |  |  | 7 029,37 |  |  |  | Собственные средства (Амортизация) | 7 029,37 |
|  |  | 115 781,50 |  |  |  | Бюджетные средства | 115 781,50 |
| **6** | **Строительство КНС, 1шт** |  |  | 1 677,43 |  |  |  | Собственные средства (Амортизация) | 1 677,43 |
|  |  | 27 629,10 |  |  |  | Бюджетные средства | 27 629,10 |
| **7** | **Реконструкция квартальных сетей канализации Д=200мм п. Боровский (ориентировочная протяженность 6680м)** |  |  | 600,99 | 4 412,26 |  |  | Собственные средства (Амортизация) | 5 013,25 |
|  |  | 9 899,01 | 55 594,88 |  |  | Бюджетные средства | 65 493,88 |
| **8** | **Строительство внутриквартальных сетей канализации Д=160-250мм с целью обеспечения отдельных территорий населенных пунктов централизованным водоотведением (ориентировочная протяженность 1500м)** |  |  | 600,92 | 314,53 | 393,06 |  | Собственные средства (Амортизация) | 2 287,02 |
|  |  | 9897,78 | 3963,12 | 662,39 |  | Бюджетные средства | 13 544,78 |
| **9** | **Реконструкция внутриквартальных сетей канализации Д=315мм с целью обеспечения отдельных территорий населенных пунктов централизованным водоотведением (ориентировочная протяженность 1219,02м)** |  |  | 190,44 | 489,30 | 2478,20 |  | Собственные средства (Амортизация) | 3 157,94 |
|  |  | 3136,79 | 6165,17 | 4176,27 |  | Бюджетные средства | 13 478,23 |
| **10** | **Строительство КНС в районе ул. Мира с учетом вывода из эксплуатации существующей КНС-3 п.Боровский** |  |  | **20 790,00** |  |  |  | плата за подключение (технологическое присоединение) | **20 790,00** |
|  | **ИТОГО** |  |  | **10 099,15** | **5 216,09** | **2 871,26** |  | Собственные средства (Амортизация) | **19 165,01** |
|  | **ИТОГО** |  |  | **166 344,18** | **65 723,17** | **4 838,66** |  | Бюджетные средства | **235 927,49** |
|  | **ИТОГО** |  |  | **20 790,00** |  |  |  | плата за подключение (технологическое присоединение) | **20 790,00** |
|  | **ИТОГО по водоотведению** |  |  | **197 223,34** | **70 939,25** | **7 709,92** |  |  | **275 882,50** |
|  | **ВСЕГО по водоснабжению и водоотведению** |  |  | **498 313,21** | **111 278,10** | **171 899,17** |  |  | **790 877,47** |