

**СХЕМА**

**ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ**

**БЕЛОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

**КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ - КУЗБАССА**

**ДО 2030 ГОДА.**

**АКТУАЛИЗИРОВАННАЯ РЕДАКЦИЯ НА 2023 ГОД**

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесённых к государственной тайне», не содержится.

Санкт-Петербург,

2022 г.

Оглавление

[Общие сведения о муниципальном образовании 8](#_Toc51012615)

[Глава 1 Система водоснабжения 11](#_Toc51012616)

[1.1 Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения 11](#_Toc51012617)

[1.1.1 Описание системы и структуры водоснабжения поселения и деление территории на эксплуатационные зоны 11](#_Toc51012618)

[1.1.2 Описание территорий поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения 14](#_Toc51012619)

[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 14](#_Toc51012620)

[1.1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения 16](#_Toc51012621)

[1.1.5 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов 26](#_Toc51012622)

[1.1.6 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты) 26](#_Toc51012623)

[1.2 Направления развития централизованных систем водоснабжения 27](#_Toc51012624)

[1.2.1 Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей централизованных систем водоснабжения 27](#_Toc51012625)

[1.2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития Беловского городского округа 28](#_Toc51012626)

[1.3 Баланс водоснабжения и потребления воды 30](#_Toc51012627)

[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 30](#_Toc51012628)

[1.3.2 Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления) 32](#_Toc51012629)

[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 городского округа (пожаротушение, полив и др.) 37](#_Toc51012630)

[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 38](#_Toc51012631)

[1.3.5 Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета 44](#_Toc51012632)

[1.3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей систем водоснабжения Беловского городского округа 45](#_Toc51012633)

[1.3.7 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития городского округа, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии с актуализированными версиями СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки 46](#_Toc51012634)

[1.3.8 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы 50](#_Toc51012635)

[1.3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное) 50](#_Toc51012636)

[1.3.10 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам 50](#_Toc51012637)

[1.3.11 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами 50](#_Toc51012638)

[1.3.12 Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения) 51](#_Toc51012639)

[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) 51](#_Toc51012640)

[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 51](#_Toc51012641)

[1.3.15 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации 55](#_Toc51012642)

[1.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 55](#_Toc51012643)

[1.4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам 55](#_Toc51012644)

[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 63](#_Toc51012645)

[1.4.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения 64](#_Toc51012646)

[1.4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение 66](#_Toc51012647)

[1.4.5 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду 68](#_Toc51012648)

[1.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) на территории Беловского городского округа и их обоснование 71](#_Toc51012649)

[1.4.7 Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен 72](#_Toc51012650)

[1.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения 73](#_Toc51012651)

[1.4.9 Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения 73](#_Toc51012652)

[1.5 Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 74](#_Toc51012653)

[1.5.1 Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод 74](#_Toc51012654)

[1.5.2 Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.) 74](#_Toc51012655)

[1.6 Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения 75](#_Toc51012656)

[1.6.1 Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения 75](#_Toc51012657)

[1.6.2 Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения 80](#_Toc51012658)

[1.7 Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения 80](#_Toc51012659)

[1.8 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 83](#_Toc51012660)

[1.8.1 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 83](#_Toc51012661)

[Глава 2 Система водоотведения 84](#_Toc51012662)

[2.1 Существующее положение в сфере водоотведения 84](#_Toc51012663)

[2.1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории Беловского городского округа и деление территории муниципального образования на эксплуатационные зоны 84](#_Toc51012664)

[2.1.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами 86](#_Toc51012665)

[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 98](#_Toc51012666)

[2.1.4 Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения 98](#_Toc51012667)

[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 99](#_Toc51012668)

[2.1.6 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости 104](#_Toc51012669)

[2.1.7 Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду 104](#_Toc51012670)

[2.1.8 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения 104](#_Toc51012671)

[2.1.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения Беловского городского округа 105](#_Toc51012672)

[2.2 Балансы сточных вод в системе водоотведения 105](#_Toc51012673)

[2.2.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения 105](#_Toc51012674)

[2.2.2 Оценку фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения 107](#_Toc51012675)

[2.2.3 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов 108](#_Toc51012676)

[2.2.4 Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по городскому округу с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей 108](#_Toc51012677)

[2.2.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселения 110](#_Toc51012678)

[2.3 Прогноз объема сточных вод 111](#_Toc51012679)

[2.3.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения 111](#_Toc51012680)

[2.3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны) 111](#_Toc51012681)

[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 112](#_Toc51012682)

[2.3.4 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения 117](#_Toc51012683)

[2.3.5 Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия 117](#_Toc51012684)

[2.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения 117](#_Toc51012685)

[2.4.1 Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения 117](#_Toc51012686)

[2.4.2 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий 118](#_Toc51012687)

[2.4.3 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения 119](#_Toc51012688)

[2.4.4 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения 119](#_Toc51012689)

[2.4.5 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение 120](#_Toc51012690)

[2.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) на территории Беловского городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование 120](#_Toc51012691)

[2.4.7 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения 121](#_Toc51012692)

[2.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения 121](#_Toc51012693)

[2.5 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения 122](#_Toc51012694)

[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 122](#_Toc51012695)

[2.5.2 Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод 122](#_Toc51012696)

[2.6 Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения 122](#_Toc51012697)

[2.6.1 Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения 123](#_Toc51012698)

[2.7 Плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения 127](#_Toc51012699)

[2.8 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 129](#_Toc51012700)

[2.8.1 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения, в том числе канализационных сетей (в случае их выявления), а также перечень организаций, эксплуатирующих такие объекты 129](#_Toc51012701)

[Глава 3 Электронная модель системы водоснабжения и водоотведения 130](#_Toc51012702)

[3.1 Графическое представление объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения с привязкой к топографической основе территории и полным описанием связанности объектов. 131](#_Toc51012703)

[3.2 Описание основных объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения. 143](#_Toc51012704)

[3.3 Описание реальных характеристик режимов работы централизованной системы водоснабжения и водоотведения (почасовые зависимости расход/напор для всех насосных станций и диктующих точек сети в часы максимального, минимального и среднего водоразбора в зависимости от сезона) и её отдельных элементов. 143](#_Toc51012705)

[3.4 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых на водопроводных сетях (изменение состояния запорно-регулирующей арматуры, включение, отключение, регулирование групп насосных агрегатов, изменения установок регуляторов), в том числе переключения абонентов между станциями подготовки воды питьевого качества. 143](#_Toc51012706)

[3.5 Балансировка расходов воды и расчета потерь напора по участкам водопроводной сети. 144](#_Toc51012707)

[3.6 Гидравлический расчет канализационных сетей (самотечных и напорных). 144](#_Toc51012708)

[3.7 Балансировка расходов сточных вод по участкам канализационной сети. 145](#_Toc51012709)

[3.8 Групповые изменения характеристик объектов централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения (участков водопроводных и (или) канализационных сетей, абонентов) с целью моделирования различных перспективных вариантов. 145](#_Toc51012710)

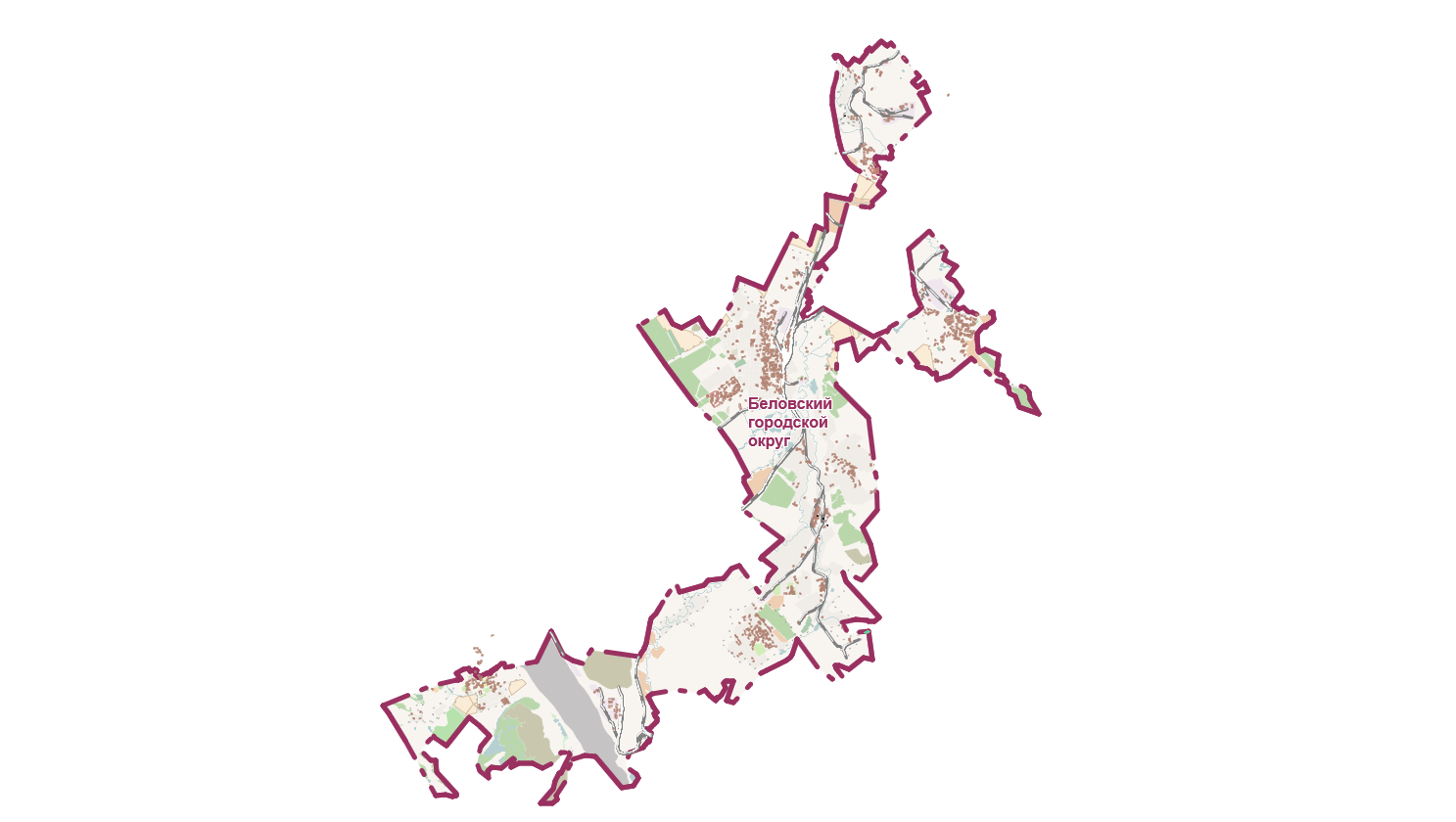
[3.9 Оценка осуществимости сценариев перспективного развития централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения с точки зрения обеспечения гидравлических режимов. 145](#_Toc51012711)

Общие сведения о муниципальном образовании

***Характеристика Беловского городского округа***

Беловский городской округ находится в центральной части Кузбасса между областным центром, городом Кемерово и «южной столицей» — городом Новокузнецком. Ближайшие соседи — это города Ленинск-Кузнецкий, Гурьевск и Киселевск. Расстояние до областного центра — 132 км, до г. Новокузнецка — 111 км.

Административным центром Беловского городского округа является город Белово.



**Рисунок 1 – Беловский городской округ**

Беловский городской округ является важнейшим транспортным узлом. Через город проходят автомобильная дорога республиканского значения Кемерово — Междуреченск и автодорога, соединяющая Кузбасс с Алтайским краем.

Станция Белово является крупнейшим железнодорожным узлом Западно-Сибирской железной дороги. Все промышленные предприятия города, в том числе угольные, имеют выход либо на саму станцию, либо на прилегающие к ней узловые станции - Мереть и Бачаты.

Городской округ вытянут узкой двадцатикилометровой полосой с юга на север на расстояние свыше 50 км. Городской округ не имеет сплошной застройки, состоит из отдельных поселков городского типа, значительно удаленных друг от друга. В настоящее время городской округ включает в себя несколько территориальных поселений (рис. 2), в том числе: Центральную часть - город Белово, 4 поселка городского типа (Грамотеино, Инской, Новый Городок, Бачатский) и 2 сельских населенных пункта (село Заречное и деревня Грамотеино).

Поселки городского типа отстоят от Центральной части городского округа на расстоянии от 14 до 28 км и имеют практически обособленные локальные инженерные сети и учреждения социальной инфраструктуры.

Внешние транспортно-экономические связи осуществляются автомобильным и железнодорожным транспортом. Основная часть грузовых и пассажирских перевозок выполняется железной дорогой. Городской округ находится на железнодорожной магистрали Новосибирск-Новокузнецк и является крупным железнодорожным узлом.



**Рисунок** **2 – Районирование территории Беловского городского округа**

***Климатические и инженерно-геологические условия***

Беловский городской округ расположен в холмисто-равнинной степной ландшафтной зоне, в центральной части Кузнецкой котловины.

Климат в городском округе резко континентальный, с холодной зимой и теплым летом, сопровождающимся поздними заморозками весной и ранними осенними заморозками. Вследствие большого удаления от морей и океанов климат территории формируется под воздействием физических свойств суши. Она летом быстро и сильно нагревается, а зимой резко выхолаживается.

Самым теплым месяцем является июль со среднемесячной температурой 19 °С (максимум - «плюс» 38 °С). Самым холодным - январь со среднемесячной температурой – 18 °С (минимум - «минус» 55 °С).

Летний период продолжается 3 месяца, осенний и весенний по 2 месяца, зима с устойчивой отрицательной температурой воздуха длится более 5 месяцев. Переходные сезоны короткие, с резкими колебаниями температуры.

Среднегодовое количество осадков составляет - 440 мм, из них за холодный период выпадает 106 мм, за теплый - 334 мм. Снежный покров появляется в октябре- ноябре, сходит в марте-апреле, держится в среднем 157 дней в году. Мощность снегового покрова не превышает 1,5 - 2 м. Глубина промерзания грунта зависит от высоты залегания снегового покрова и составляет от 1,3 до 2,5 м. Метеорологический потенциал рассеивающей способности атмосферы равен 0,54, то есть имеющиеся метеорологические условия способствуют рассеиванию вредных примесей в атмосфере.

Господствующее направление ветра юго-западное. Скорость ветра в основном умеренная, среднегодовая скорость составляет около 4 м/с, скорость ветра с повторяемостью превышения 5 % составляет 13 м/с. Максимальная наблюдаемая скорость ветра до 38 м/с.

Беловский городской округ находится в центре Кузнецкой котловины, по окраинам которой расположен Салаирский кряж и Кузнецкий Алатау. Рельеф слабо всхолмленный, расчлененной густой сетью широких долин и балок, то есть имеет сложную орографию местности. Территорию города пересекают две реки: Большой Бачат и Малый Бачат. В юго-восточной части города расположено Беловское водохранилище. Коэффициент рельефа местности равен 1,1. Большая часть окружающей территории занята степью и лесостепью.

***Численность населения***

По количеству жителей городской округ занимает 4-е место в Кемеровской области, уступая таким городам, как Новокузнецк, Кемерово и Прокопьевск.

Демографическая ситуация характеризуется сокращением численности населения в силу его естественной убыли и превышения миграционного оттока над притоком. При этом редким для постсоветского периода является рост численности сельского населения.

Динамика численности населения Беловского городского округа на 1 января каждого года приведена в таблице 1.

**Таблица** **1 – Численность населения Беловского городского округа на 1 января каждого года, чел.**

| **Население** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Беловский ГО | 130712 | 130237 | 129008 | 128100 | 127517 | 126477 | 126018 | 125053 |

Численность населения Беловского городского округа по населенным пунктам (по состоянию на 2021 г.) приведена в таблице 2.

**Таблица** **2 – Численность населения по населенным пунктам**

| **№ п/п** | **Наименование населенного пункта** | **Численность населения, чел.** |
| --- | --- | --- |
| 1 | пгт. Бачатский | 13903\* |
| 2 | г. Белово (включая мкрн. Бабанаково и мкрн. Чертинский | 70611\* |
| 3 | пгт. Грамотеино | 12053\* |
| 4 | пгт. Инской | 12009\* |
| 5 | пгт. Новый городок | 14661\* |
| 6 | с. Заречное | 454\*\* |
| 7 | д. Грамотеино | 1557\*\* |

\* данные на 01.01.2021

\*\* данные по итогам всероссийской переписи населения 2010 года

1. Система водоснабжения
   1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения
      1. Описание системы и структуры водоснабжения поселения и деление территории на эксплуатационные зоны

Система водоснабжения - это комплекс взаимосвязанных инженерных сооружений, обеспечивающих прием воды из природного источника (водозаборные сооружения), доведение ее до требуемых параметров (очистные сооружения), подачу (насосные станции), транспортировку и распределение по потребителям (магистральные и распределительные сети).

Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и постановлении 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») вводят следующие понятия в сфере водоснабжения и водоотведения:

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

- «эксплуатационная зона» - зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения.

- «централизованная система холодного водоснабжения» - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам;

- «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.

В Беловском городском округе выделяются 3 эксплуатационные зоны холодного водоснабжения, а также 9 эксплуатационных зон горячего водоснабжения.

Организациями, осуществляющими холодное водоснабжение потребителей на территории Беловского городского округа, являются:

- ООО «Водоснабжение» - г. Белово (центральная часть, мкр. Бабанаково, мкр. Чертинский, мкр. Старо-Белово, мкр. Телеут, мкр. 8-е марта), пгт. Инской, пгт. Новый Городок, с. Заречное;

- МУП «Водоканал» - пгт. Грамотеино, д. Грамотеино;

- ООО «ЭнергоКомпания» - пгт. Бачатский, в т.ч. мкр. Финский;

Организациями, осуществляющими горячее водоснабжение на территории Беловского городского округа, являются БГРЭС, ООО «Теплоэнергетик», ООО «ТВК», ООО «Энергокомпания».

На случай возгораний (пожаров) на совмещённых сетях водоснабжения (или отдельных пожарных водопродах) устанавливаются пожарные гидранты. Сведения об установленных пожарных гидрантах в пгт. Бачатский (ООО «ЭнергоКомпания) приведены в таблице 3.

**Таблица 3 – Сведения об установленных пожарных гидрантах в пгт. Бачатский (ООО «ЭнергоКомпания)**

| **№**  **п/п** | **№**  **ПГ** | **Адрес расположения** | **Диам.**  **и вид сети**  **(мм)** | **Напор в сети**  **(кгс/м2)** | **Водо-отдача**  **(л/с)**  **диаметр**  **сопла 25 мм** | **Коли-чество, диаметр ГМ** | **Ведомственная**  **принадлежность** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1 | Ул. Мартовская 24 | К-100 | 1,1 | 7,182 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 2 | 2 | Ул. Комсомольская 21 | К-200 | 2 | 9,73 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 3 | 3 | Ул. 50 лет Октября 3 | Т-100 | 1,8 | 9,194 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 4 | 4 | Ул. Комсомольская 9 | К-200 | 1,5 | 8,394 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 5 | 5 | Ул. Комсомольская 6 | Т-100 | 1,8 | 9,194 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 6 | 6 | Ул. Весенняя 34 | Т-100 | 1,4 | 8,088 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 7 | 7 | Ул. Шевцовой 38 (кинотеатр Ракета) | К-300 | 1,2 | 7,484 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 8 | 8 | Ул. Яблоневая 15 | Т-100 | 1,8 | 9,194 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 9 | 9 | Ул. 50лет Октября 27 | К-200 | - | - | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 10 | 10 | Котельная ПСХ-2 | Т-200 | 2,3 | 10,414 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 11 | 11 | Ижевская 65/2 | Т-100 | 0,7 | 4,834 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 12 | 12 | Ул. 50 лет Октября 28 | Т-100 | 1,0 | 6,88 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 13 | 13 | Ул. 50 лет Октября 7 | К-200 | 1,1 | 7,182 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 14 | 14 | Ул. Комсомольская 1 | К-200 | 1,5 | 8,39 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 15 | 15 | Ул. Комсомольская 5 | К-200 | 1,4 | 8,088 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 16 | 16 | Ул. Комсомольская 13 | К-200 | 1,4 | 8,088 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 17 | 17 | Ул. Комсомольская 40 (АТС) | Т-100 | 2,0 | 9,73 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 18 | 18 | Ул. Шевцовой 22А | Т-100 | 1,7 | 8,926 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 19 | 19 | Ул. Шевцовой 19 | Т-100 | 1,2 | 7,484 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 20 | 20 | Ул. Рокосовского 23 | Т-100 | 0,7 | 4,834 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 21 | 21 | Ул. Комсомольская 43 | К-300 | 2,3 | 10,414 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 22 | 22 | Ул. Шевцовой 71 (ПКНС Бачатский) | К-300 | 3,2 | 12,05 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 23 | 23 | Мкр. Греческий 103 | К-100 | 1,5 | 8,39 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 24 | 24 | Ул. Комсомольская 10 | Т-100 | 1,5 | 8,39 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 25 | 25 | Ул. Шевцовой 66 | Т-100 | 2,8 | 11,494 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 26 | 26 | Мкр. Греческий 116 | К-100 | 0,9 | 6,192 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 27 | 27 | Мкр. Греческий 120 | К-100 | 2,6 | 11,078 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 28 | 28 | Мкр. Греческий 13 | К-100 | 2,4 | 10,642 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 29 | 29 | Ул. Шевцовой 59 | Т-100 | 1,8 | 9,194 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 30 | 30 | Ул. Шевцовой 63 | Т-150 | 2,8 | 11,494 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 31 | 31 | Ул. Шевцовой 56 | Т-200 | 2,3 | 11,078 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 32 | 32 | Ул. Рябиновая 13 | Т-100 | 1,7 | 8,926 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 33 | 33 | Ул. Березовая 38 (УКК) | Т-100 | 2,1 | 9,958 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 34 | 34 | Ул. Весенняя 26 | Т-100 | 1,2 | 7,484 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 35 | 35 | Ул. Шевцовой 73 | Т-100 | 2 | 9,73 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 36 | 36 | Ул. Комсомольская 47 | К-300 | 2,4 | 10,642 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 37 | 37 | Ул. Комсомольская 53 | К-300 | 2,4 | 10,642 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 38 | 38 | Ул. Комсомольская 55 | К-300 | 2,5 | 10,87 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 39 | 39 | Ул. Комсомольская 6 | Т-100 | 1,8 | 9,194 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 40 | 40 | Ул. Мартовская 28 | Т-100 | 1,0 | 6,88 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 41 | 41 | Ул. Шевцовой 37 (стадион) | К-300 | 1,9 | 9,462 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 42 | 42 | Ул. Комсомольская 43 | К-300 | 2,3 | 10,414 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |
| 43 | 43 | Мкр. Финский 20 | Т-100 | 0,8 | 5,51 | 1/50 | ООО «ЭнергоКомпания» |

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

На территории Беловского городского округа отсутствуют населенные пункты, не охваченные централизованной системой водоснабжения.

* + 1. 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

Исходя из определения централизованной системы холодного водоснабжения, на территории Беловского городского округа можно выделить 3 зоны централизованного водоснабжения, совпадающие с технологическими зонами.

Зоны централизованного водоснабжения представлены в таблице 4.

**Таблица** **4 – Зоны централизованного водоснабжения на территории Беловского городского округа**

| **Зона централизо­ванного водоснаб­жения** | **Источник водоснабжения** | **Обслуживаемые районы городского округа** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Инской водозабор | г. Белово: центральная часть; 3,4,6 микрорайон; квартал «Сосновый»; мкр. Бабанаково; мкр. Чертинский; мкр. Старо-Белово; мкр. Телеут; мкр. 8-е марта; пгт. Инской; пгт. Новый Городок; с. Заречное |
| Уропский водозабор |
| Хахалинский водозабор |
| Каменский водозабор | мкн. Радужный, пгт. Новый Городок; |
| 2 | Покупная вода, приобретаемая у ООО «СКЭК» | пгт. Грамотеино; д. Грамотеино |
| 3 | Мамонтовский водозабор | пгт. Бачатский; мкр. Финский |
| Сухореченский водозабор |
| Бачатский водозабор |

В мкр. Ново-Белово и мкр. Майка подвоз питьевой воды по графику осуществляет органом местного самоуправления Беловского городского округа.

Остальные потребители, не подключенные к системе централизованного водоснабжения, для хозяйственно-питьевых целей пользуются водоразборными колонками, расположенными в зонах централизованных систем водоснабжения, а также водой шахтных колодцев и индивидуальных скважин. Нецентрализованные источники водоснабжения не состоят на учете территориального отдела Управления Роспотребнадзора и зачастую имеют воду, не отвечающую действующим стандартам.

В таблице 5 представлен перечень водоразборных колонок в мкр. Бачатский (ООО «ЭнергоКомпания»)

**Таблица 5 - Перечень водоразборных колонок в мкр. Бачатский (ООО «ЭнергоКомпания»)**

| **№ п/п** | **Адрес установки** |
| --- | --- |
| 1. | Рябиновая 1 |
| 2. | Комарова 17 |
| 3. | Комарова 6 |
| 4. | Школьный 7 |
| 5. | Подольская 17 |
| 6. | Подольская 60 |
| 7. | Харьковская 22 |
| 8. | Новосибирская 5 |
| 9. | Ижевская 18 |
| 10. | Ижевская 44 |
| 11. | Малиновского 19 |
| 12. | Малиновского 46 |
| 13. | Малиновского 53 |
| 14. | Малиновского 67 |
| 15. | Норильская 2 |
| 16. | Норильская 19 |
| 17. | Рокоссовского 7 |
| 18. | Березовая 18 |
| 19. | Березовая 51 |
| 20. | Ракитная 17 |
| 21. | Осенняя 17 |
| 22. | Спортивная 9 |
| 23. | Матросова 5 |
| 24. | Пионерская 2 |
| 25. | Пионерская 5 |
| 26. | Пионерская 18 |
| 27. | Пионерская 38 |
| 28. | Пионерская 49 |
| 29. | Пионерская 17 |
| 30. | Спортивная 16 |

Централизованная система горячего водоснабжения представлена в г. Белово (центральная часть, мкр. Бабанаково, мкр. Чертинский), пгт. Грамотеино, пгт. Бачатский, мкр. Финский, пгт. Инской, пгт. Новый Городок, мкр-н Старо-Белово (школа №7) от котельных ООО «Теплоэнергетик», ООО «ТВК», ООО «Энергокомпания».

Потребители, не подключенные к сетям теплоснабжения, снабжаются от нецентрализованной системы горячего водоснабжения с использованием местных водонагревателей.

* + 1. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

1.1.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Поставка воды из р. Томь и добыча из подземных источников в 2021 году составила всего 2 650,782 тыс. м3/год, из них:

- от ОАО «СКЭК» - 1 711,702 тыс. м3/год (р. Томь);

- ООО «Водоснабжение» - 22,766 тыс. м3/год (подземные источники);

- ООО «Энергокомпания» - 933,703 тыс. м3/год (подземные источники).

Основным источником водоснабжения Беловского городского округа являются воды из поверхностного источника – р. Томь, поставляемому потребителям Беловского городского округа по Ленинск-Кузнецкому водоводу от гидроузла № 6 в мкр. Полысаево до секущей задвижки в пойме реки Иня, 1 694,313 тыс. м3/год или 63,9% воды для нужд водоснабжения Беловского городского округа (данные МУП «Водоканал»).

Из артезианских скважин забирается 956,469 тыс. м3/год или 36,1% воды для нужд водоснабжения Беловского городского округа (данные ООО «Водоснабжение» и ООО «ЭнергоКомпания» за 2021 г.).

**пгт. Грамотеино, д. Грамотеино и котельная №10**

Система холодного водоснабжения включает в себя 20 артезианских скважин, 2 подкачивающие насосные станции (д. Ивушки, п. ст. Пестери) общей установленной мощностью 2,67 тыс. м3/сут, 3 резервуара чистой воды общей емкостью 1200,0 м3, водопроводные сети пгт. Грамотеино и близлежащих населенных пунктов, протяженность которых составляет 96,5 км (в том числе часть Ленинск-Кузнецкого водовода от гидроузла № 6 в мкр. Полысаево до секущей задвижки в пойме реки Иня, длиной 13,87 км).

На момент актуализации Схемы эксплуатация скважин и подкачивающих насосных станций не осуществляется в связи с низким качеством воды. Для обеспечения обслуживания МУП «Водоканал» полностью перешёл на питьевую воду, приобретаемую у ОАО «Северо-Кузбасская энергетическая компания» (ОАО «СКЭК», г. Ленинск-Кузнецкий), а также у ООО «Водоснабжение» (г. Белово) (для нужд котельной № 10).

Источником водоснабжения г. Ленинск-Кузнецкий является поверхностный источник р. Томь. Описание поверхностного источника р. Томь и водозаборных сооружений на нем приводятся в схеме водоснабжения Ленинск- Кузнецкого городского округа.

Все объекты системы водоснабжения переданы в эксплуатацию МУП «Водоканал» на основании договора хозяйственного ведения от 16.04.2018 № 02/18 и дополнительного соглашения к указанному договору от 09.08.2018 № 1.

Суммарный объем воды, поставляемый МУП «Водоканал» потребителям в 2021 году, составил 1 524,078 тыс. м3.

**Центральная часть г. Белово, 3 мкрн, 4 мкрн, 6 мкрн, квартал Сосновый, мкрн Старо-Белово, пгт Инской, мкрн Бабанаково, мкрн 8-е Марта, мкрн Чертинский, пгт Новый Городок и с. Заречное**

Предприятие ООО «Водоснабжение» осуществляет забор воды из артезианских скважин четырех водозаборов: Уропского, Инского, Каменского, Хахалинского водозаборов.

Основные технические показатели скважин, обслуживаемых ООО «Водоснабжение» приведены в таблице 6.

**Таблица** **6 – Основные технические характеристики скважин, обслуживаемых ООО «Водоснабжение»**

| **№ п/п** | **№ скважины по эксплуатации/по паспорту** | | **Марка насоса** | **Дебит, м3/ч** | **Фактическая подача в 2021**  **году, тыс. м3** | **Глубина скважи­ны, м** | **Год ввода в эксплуа­тацию скважин** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Инской водозабор** | | | | | | | |
| Пермяковский участок | | | | | | | |
| 1 | 1ц /7047 | | ЭЦВ 10-65-110 | 101 | 208,8 | 41,7 | 1981 |
| 2 | 1цр /7048 | | резерв | 0 | 0 | 47 | 1981 |
| 3 | 3ц /7049 | | ЭЦВ 8-40-90 | 58 | 219 | 78,2 | 1981 |
| 4 | 9 /1263 | | ЭЦВ 10-120-80 | макс. 104 | 271,4 | 84 | 1981 |
| 5 | 7 /7051 | | ЭЦВ 10-120-80 | макс. 94 | 480 | 89,5 | 1981 |
| 6 | 27 /7058 | | ЭЦВ 8-40-90 | макс. 62,5 | 228 | 91 | 1991 |
| 7 | 3 /7050 | | ЭЦВ 8-25-70 | 22 | 0 | 37,5 | 1984 |
| 8 | 11 /7053 | | ЭЦВ 8-40-90 | макс. 29,2 | 70,6 | 51,7 | 1981 |
| Худяковский участок | | | | | | | |
| 1 | 10 /7052 | | ЭЦВ 10-120-80 | 90 | 335,6 | 98 | 1975 |
| 2 | 20'/7055\* | | - | 0 | 0 | 94 | 1975 |
| 3 | 20р /7056 | | ЭЦВ 8-40-90 | 42 | 249,1 | 98 | 1975 |
| 4 | 15 /7054 | | ЭЦВ 8-40-90 | макс. 67,5 | 185,3 | 74,5 | 1975 |
| 5 | 29 /7059 | | ЭЦВ 10-160-100 | 180 | 781,8 | 45,7 | 1975 |
| 6 | 21/7057 | | ЭЦВ 10-120-80 | макс. 110 | 295,8 | 43 | 1975 |
| **Уропский водозабор** | | | | | | | |
| Северный куст | | | | | | | |
| 1 | 137/7036 | | ЭЦВ 8-40-90 | макс. 63 | 164,2 | 85 | 1968 |
| 2 | 138/3219 | | ЭЦВ 8-40-90 | макс. 50 | 141,1 | 56,7 | 1967 |
| 3 | 138а/7035 | | ЭЦВ 10-160-100 | 142 | 515,2 | 100 | 1970 |
| 4 | 139а/7031\* | | - | - | 0 | - | - |
| 5 | 139б/7030 | | ЭЦВ 10-65-150 | 79 | 249,1 | 91,3 | 1996 |
| 6 | 166 /7034 | | - | 41 | 0 | 53 | 1979 |
| 7 | 166б /7038 | | ЭЦВ 10-65-150 | 72 | 300,7 | 98 | 1996 |
| 8 | 168 /3212\* | | - | - | 0 | 150 | 1979 |
| 9 | 168а /7029 | | ЭЦВ 10-65-110 | 58 | 283 | 115 | 1968 |
| 10 | 169 /3204 | | ЭЦВ 10-65-125 | 70 | 256,8 | 100 | 1969 |
| 11 | 169а /7028 | | ЭЦВ 10-120-80 | 80 | 201,6 | 90 | 2002 |
| 12 | 170 /3209 | | ЭЦВ 10-65-150 | 83 | 223,1 | 62,3 | 1967 |
| 13 | 192а /7037 | | ЭЦВ 10-65-150 | 85 | 221,3 | 115 | 1992 |
| 14 | 197а /7032 | | ЭЦВ 10-65-110 | 86 | 243,6 | 98,5 | 1979 |
| 15 | 205а /7033 | | ЭЦВ 8-40-90 | макс. 25 | 144 | 79 | 1971 |
| Южный куст | | | | | | | |
| 1 | 2х /7039 | | ЭЦВ 10-65-150 | 81 | 0 | 141,9 | 1991 |
| 2 | 3б /7042 | | ЭЦВ 10-160-100 | 166 | 424,3 | 135 | 1980 |
| 3 | 4б /7043 | | ЭЦВ 10-65-125 | 84 | 286,1 | 125,5 | 1980 |
| 4 | 5б /7041 | | ЭЦВ 10-65-110 | макс. 60 | 196 | 101 | 1992 |
| 5 | 6б /7040 | | ЭЦВ 10-65-110 | 66 | 11,5 | 93,5 | 1994 |
| **Хахалинский водозабор** | | | | | | | |
| 1 | 3 /3230 | | ЭЦВ 8-40-150 | 20 | 45,2 | 75,5 | 1963 |
| 2 | 4 /6767 | | ЭЦВ 10-65-150 | 36 | 0 | 78,5 | 1963 |
| 3 | 4а /3961 | | ЭЦВ 10-65-150 | 80 | 0 | 38 | 1971 |
| 4 | 4б /3962 | | ЭЦВ 10-65-150 | 52 | 0 | 68,0 | 1971 |
| 5 | 4в /6766 | | ЭЦВ 10-65-125 | 110 | 0 | 65 | 1986 |
| 6 | 6 /3232 | | - | - | 0 | 70 | 1963 |
| **Улусско-Каменский водозабор** | | | | | | | |
| 1 | 5 /7079 | | ЭЦВ 8-40-90 | 12 | 80,9 | 46,6 | 1960 |
| 2 | | 2а /7080 | ЭЦВ 8-40-90 | 10 | 55,4 | 72 | 1956 |

**пгт Бачатский и мкрн Финский**

Водоснабжение жителей пгт. Бачатский, мкр. Финский осуществляется из артезианских скважин. На балансе ООО «ЭнергоКомпания» находятся 8 скважин, из них в работе 7 шт., 1 шт. - в резерве. Забор воды из артезианских скважин ООО «ЭнергоКомпания» осуществляет на трех водозаборах: Мамонтовском, Сухореченском и Бачатском.

Артезианские скважины №№ 1, 2, 3, 4а (мкр. Мамонтово) и скважины №№ 12, 14 (Сухая речка) расположены на расстоянии 8 км от пгт. Бачатский. Артезианские скважины №№ 4, 5 (пгт. Бачатский) расположены на расстоянии 1,5 км от пгт. Бачатский. Суммарная добыча воды ООО «ЭнергоКомпания» в 2021 году составила 815,776 тыс. м3.

Основные технические показатели скважин, обслуживаемых ООО «ЭнергоКомпания» приведены в таблице 7.

**Таблица** **7 – Основные технические характеристики скважин, обслуживаемых ООО «ЭнергоКомпания»**

| **№ п/п** | **№ скважи­ны по экс­плуатации/ по паспорту** | **Марка насоса** | **Фактическая подача, м3/ч** | **Глубина скважины, м** | **Год бурения** | **Год ввода насоса в эксплуа­тацию** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Мамонтовский водозабор** | | | | | | |
| 1 | №1/К-1878 | ЭЦВ 10-65-150 | 89,0 | 40 | 1973 | 2013 |
| 2 | №2/К-1867 | ЭЦВ 8-40-90 | 52,0 | 51 | 1970 | 2009 |
| 3 | №3/3 141 | ЭЦВ 10-65-150 | 76,0 | 60 | 1971 | 2009 |
| 4 | №4а | ЭЦВ 10-63-110 | 76,0 | 95 | 1977 | 2009 |
| **Сухореченский водозабор** | | | | | | |
| 5 | №12 | ЭЦВ 10-65-150 | 97,0 | 60 | 1994 | 2011 |
| 6 | №14 (резервная) | ЭЦВ 10-120-60 | 0,0 | 70 | 1994 | - |
| **Бачатский водозабор** | | | | | | |
| 7 | №4 | ЭЦВ 8-16-40 | 40,0 | 120 | 1990 | 2008 |
| 8 | №5 | ЭЦВ 8-40-90 | 48,0 | 120 | 1977 | 2009 |

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

Описание технологической схемы очистки поверхностных вод, забираемых из р. Томь, осуществляемой на водоочистных сооружениях г. Ленинск-Кузнецкий, приводится в схеме водоснабжения Ленинск- Кузнецкого городского округа.

Качество воды всех подземных источников, обслуживаемых ООО «ЭнергоКомпания» соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. Обеззараживание воды производится хлораторной установкой подачей гипохлорита натрия в резервуары запаса воды на насосной станции 3-го подъема.

Контроль качества воды производится ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области».

Качество воды «Хахалинского водозабора» соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспеченности систем горячего водоснабжения. Изменение СанПиН 2.1.4.2496-09; Изменение №2-СанПиН 2.1.4.2580-10; Изменение №3-СанПиН2.1.4.2652-10; ГН 2.1.5.1315-03 и изменения №1 к ГН 2.1.5.2280-07 «предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

Качество воды «Инского водозабора» соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспеченности систем горячего водоснабжения. Изменение СанПиН 2.1.4.2496-09; Изменение №2-СанПиН 2.1.4.2580-10; Изменение №3-СанПиН2.1.4.2652-10; ГН 2.1.5.1315-03 и изменения №1 к ГН 2.1.5.2280-07 «предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

Качество воды «Каменского водозабора» соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспеченности систем горячего водоснабжения. Изменение СанПиН 2.1.4.2496-09; Изменение №2-СанПиН 2.1.4.2580-10; Изменение №3-СанПиН2.1.4.2652-10; ГН 2.1.5.1315-03 и изменения №1 к ГН 2.1.5.2280-07 «предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

Качество воды «Уропского» соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспеченности систем горячего водоснабжения. Изменение СанПиН 2.1.4.2496-09; Изменение №2-СанПиН 2.1.4.2580-10.

Обеззараживание питьевой воды осуществляется препаратом БИОПАГ на гидроузле № 2 Уроп.

Данные по качеству воды в резервуарах на гидроузлах №№ 2, 7, 5 перед поступлением в распределительную сеть приведены в таблице 8.

**Таблица** **8 – Анализ качества воды в резервуарах гидроузлов перед поступлением в распределительные сети**

| **№ п/п** | **Показатели** | **Результаты исследований** | | | **Гигиенический норматив или величина допусти­мого уровня** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **5 г/у** | **7 г/у р-р** | **2 г/у р-р Уропский** | **Кол-во** | **Ед. изм.** |
| **Органолептические показатели** | | | | | | |
| 1 | Запах при 20 оС | 0 | 0 | 0 | 2 | баллы |
| 2 | Привкус | 0 | 0 | 0 | 2 | баллы |
| 3 | Цветность | <1 | <1 | 1,0 | 20 | градусы |
| 4 | Мутность | 0,5 | 0,5 | 0,68 | 2,6 (3,5) | мг/дм3 |
| **Обобщенные показатели** | | | | | | |
| 5 | Водородный показатель, pH | 7,31 | 7,31 | 7,5 | 6-9 | ед. рН |
| 6 | Минерализация (сухой остаток) | 440 | 440 | 459,5 | 1000 | мг/дм3 |
| 7 | Жесткость общая | 6,5 | 6,5 | 6,4 | 7,0 | Ж |
| 8 | Окисляемость | 0,64 | 0,84 | 0,64 | 5 | мг/дм3 |
| 9 | ПАВ | <0,01 | <0,01 | <0,01 | 0,5 | мг/дм3 |
| 10 | Железообщее | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 0,3 | мг/дм3 |
| 11 | Марганец | <0,01 | <0,01 | <0,01 | 0,1 | мг/дм3 |

Качество воды, поступающей потребителям с резервуаров гидроузлов №№ 2, 7, 5, удовлетворяет требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспеченности систем горячего водоснабжения».

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

Вода, добываемая из артезианских скважин №№ 1-ц, 3-ц, 3, 9, 7, 27, 11 по системе водопроводов поступает в резервуар-накопитель объемом 250 куб. м., расположенный на насосной станции подкачки №3 (с. Пермяки), и далее насосом ЦН 400-105 перекачивается по магистральному водоводу Ду 530 мм и протяжённостью 8 км в резервуар-накопитель объемом 500 куб. м., расположенный на насосной станции II подъёма «Худяки». В этот же резервуар принимается вода от скважин № 10, 20-р, 29, 21 и 15. С насосной станции «Худяки» насосом ЦН 1000-180 вода по магистральному водоводу Ду 530 мм и протяжённостью 13,4 км перекачивается в резервуар-накопитель объемом 1000 куб. м., находящийся на насосной станции гидроузла № 2 «Уроп». В данный водопровод, на участке между насосной станции II подъёма «Худяки» и гидроузлом № 2 «Уроп», поступает вода, добываемая из скважин № 138а, 166, 166б и 170.

Кроме того, по системе водопроводов в резервуар-накопитель гидроузла № 2 подаётся вода, добываемая из скважин № 205а, 169а, 169, 139б, 139а,138, 168а (168), 197а, 192а, 137, 4-б, 3-б, 5-б, 6-б.

Насосом Д 2000-100 весь объем добытой воды перекачивается с гидроузла № 2 «Уроп» по магистральному водопроводу Ду 720 мм и протяжённостью 25,9 км в резервуары-накопители (15 000 куб. м. – 2 шт., 7000 куб. м. – 2 шт.), расположенные на гидроузле № 7. На расстоянии 5,3 км. от гидроузла № 2 «Уроп» на магистральном водопроводе Ду 720 мм. находится транзитная станция подкачки №1 с насосами Д 2000-100, которая включается в работу периодически, при пиковом водоразборе в засушливый период. Кроме того, непосредственно в данный водопровод принимается вода из скважин № 2-х, 4, 4-а,4-б,4-в,3 и 6, а также производится отбор воды абонентам мкр. Инской и еще части абонентов.

**Необходимость наличия ранее указанных насосных станций связана со сложным рельефом местности на участке: насосная станция подкачки №3 (с. Пермяки) - насосная станция II подъёма «Худяки» - гидроузел № 2 «Уроп» - гидроузел №7.**

С гидроузла № 7 производится подача воды по разводящим магистральным водопроводам:

- на центральную часть города «самотеком» по двум магистральным водоводам Ду 500 мм - «левая» и «правая» нитки водопроводов. С «правой» нитки производится отбор воды потребителям центральной части города и частичная подпитка емкостей гидроузла № 3. По «левой» нитке вода подаётся в резервуары – накопители (2000 куб. м – 2 шт.) гидроузла № 3, потребителями центральной части города, а также по магистральному водоводу Ду 400 мм. потребителям пос. Бабанаково. С резервуаров – накопителей гидроузла № 3 вода насосными агрегатами подаётся по разводящим водопроводным сетям потребителям города (3 микрорайон, 4 микрорайон, частный жилой сектор); **применение насосов на гидроузле №3 связано с особенностями рельефа местности, делающей невозможной создание необходимого располагаемого напора в точках присоединения потребителей при применении самотечной схемы водоснабжения.**

- на пос. Новый Городок насосным агрегатом вода по магистральному водоводу Ду 500 мм подаётся в резервуары – накопители гидроузла № 5, расположенного в пос. Новый Городок.

На участке гидроузел № 7 – гидроузел № 5 из данного водопровода осуществляется отбор воды ряду потребителей: совхоз «Вишнёвский», мкр. Бабанаково, совхоз «Ильич», ш. «Новая», мкр. Рудничный. С резервуаров – накопителей гидроузла № 5 вода подаётся насосными агрегатами потребителям мкр. Новый Городок и котельную № 11. **Применение насосов на гидроузле № 7 и гидроузле № 5 связано с особенностями рельефа местности, делающей невозможной создание необходимого располагаемого напора в точках присоединения потребителей при применении самотечной схемы водоснабжения.**

Информация о насосных станциях, эксплуатируемых ООО «Водоснабжение», приведена в таблице 9.

**Таблица** **9 – Основные технические характеристики ООО «Водоснабжение»**

| **№ п/ п** | **Наименование насосной станции** | **№ насоса** | **Марка насоса** | **Производи­тельность, м3/ч** | **Напор, м** | **Мощность эл/двигателя, кВт.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Гидроузел № 2 мкр. Уроп | 1 | Д-2000-100 | 2000 | 100 | 800 |
| 2 | Д-2000-100 | 2000 | 100 | 800 |
| 3 | Д-2000-100 | 2000 | 100 | 800 |
| 2 | Насосная станция подкачки № 1 д. Уроп | 1 | Д-2000-100 | 2000 | 100 | 800 |
| 2 | Д-2000-100 | 2000 | 100 | 800 |
| 3 | Насосная станция подкачки № 3 «Пермяки» | 1 | ЦН 400-105 | 400 | 105 | 132 |
| 2 | ЦН 400-105 | 400 | 105 | 200 |
| 3 | ЦН 400-105 | 400 | 105 | 200 |
| 4 | Насосная станция 2-го подъема «Худяки» | 1 | ЦН 1000-180 | 1000 | 180 | 500 |
| 2 | ЦН 1000-180 | 1000 | 180 | 500 |
| 3 | ЦН 1000-180 | 1000 | 180 | 500 |
| 5 | Насосная станция гидроузла № 7 (подача на гидроузел № 5) | 7 | ЦН 400-105 | 400 | 105 | 132 |
| 8 | 1 Д 530-63 | 530 | 63 | 132 |
| 9 | ЦН 400-105 | 400 | 105 | 132 |
| 10 | 1 Д 530-63 | 530 | 63 | 132 |
| 6 | Насосная станция гидроузла № 3 | 1 | Д 320-50 | 320 | 50 | 75 |
| 2 | ЦНС 180-85 | 180 | 85 | 75 |
| 3 | Д 320-50 | 320 | 50 | 75 |
| 4 | ЦНС 180-85 | 180 | 85 | 75 |
| 5 | 1Д315-71 | 315 | 71 | 110 |
| 6 | 1Д315-71 | 315 | 71 | 110 |
| 7 | ЦНС 180-85 | 180 | 85 | 90 |
| 7 | Насосная станция гидроузла № 5 | 1 | Д 315-71/300 | 315 | 71 | 90 |
| 2 | Д 315-71/300 | 315 | 71 | 90 |
| 3 | Д 315-71/300 | 315 | 71 | 90 |
| 4 | Д 315-71/300 | 315 | 71 | 110 |
| 5 | Д 500-65/1500 | 500 | 65 | 160 |
| 6 | Д 500-65/1500 | 500 | 65 | 160 |
| 8 | Насосная станция подкачки ул. Октябрьская, 59 | 1 | К 80-65-160 | 50 | 32 | 7,5 |
| 2 | К 80-65-160 | 50 | 32 | 7,5 |
| 9 | Насосная станция подкачки ул. Советская, 51 | 1 | К 80-65-160 | 50 | 32 | 7,5 |
| 2 | К 80-65-160 | 50 | 32 | 7,5 |

Включение в работу насосной станции подкачки № 1 «Уроп» производится при необходимости подачи дополнительного объёма воды на гидроузел № 7 (в период максимального водопотребления).

ООО «ЭнергоКомпания» эксплуатирует насосные станции 2-го и 3-го подъемов, с помощью которых осуществляется аккумулирование воды и регулировка гидравлического режима водоснабжения.

От артезианских скважин мкр. Мамонтово вода поступает в 2 резервуара запаса воды (объемом 1000 м каждый) насосной станции 2-го подъема. Время работы скважин определяет машинист насосной установки на насосной станции 2-го подъема, исходя из уровня воды в резервуарах. Далее вода по требованию машиниста насосной установки насосной станции 3-го подъема из резервуаров запаса воды 2-го подъема насосом ЦНС 300-120 подается в 2 резервуара запаса воды насосной станции 3-го подъема объемом 2000 м3 каждый. Также в резервуары запаса воды насосной станции 3-го подъема постоянно поступает вода от скважин №№ 4, 5, 12 (пгт. Бачатский, Сухая речка).

На насосной станции 3-го подъема обеспечивается обеззараживание и подача воды в разводящую сеть пгт. Бачатский с помощью насоса Д 320-50, а также подача воды на нужды котельной ПСХ-2 и промышленных потребителей насосом типа Д 320-70. Подача воды на котельную ПСХ-2 производится периодически по требованию мастера котельной.

Информация о насосных станциях 2-го и 3-го подъемов, эксплуатируемых ООО «ЭнергоКомпания», приведена в таблице 10.

**Таблица** **10 – Основные технические характеристики насосных станций, эксплуатируемых ООО «ЭнергоКомпания»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование насосной станции** | **№ насоса** | **Марка насоса** | **Произво­дитель­ность м3/ч** | **Напор, м** | **Год ввода в эксплуатацию насоса** | **Мощность эл/двигателя, кВт.** |
| 1 | Насосная станция 2-го подъема | 1 | ЦНС-300-120 | 300 | 120 | 1970 | 160 |
| 2 | ЦНС-300-120 | 300 | 120 | 1970 | 160 |
| 3 | ЦНС-300-120 | 300 | 120 | 1970 | 160 |
| 2 | Насосная станция 3-го подъема | 1 | Д 320-70 | 320 | 70 | 1970 | 90 |
| 2 | Д 320-70 | 320 | 70 | 1970 | 90 |
| 3 | Д 320-50 | 315 | 50 | 1970 | 75 |
| 4 | Д 320-50 | 315 | 50 | 1970 | 75 |

На момент актуализации Схемы насосные станции, находящиеся на территории пгт. Грамотеино, не используются, находятся в стадии консервации. Таким образом, в эксплуатационном ведении МУП «Водоканал» насосные станции отсутствуют.

Оценка энергоэффективности системы водоснабжения выполнена на основании данных ООО «Водоснабжение» и ООО «ЭнергоКомпания» по потреблению электроэнергии, используемой на подъем, производство и транспортировку воды оборудованием водозаборных сооружений подземных источников, и объемам перекачиваемой воды.

Энергоэффективность системы водоснабжения выражается в удельных энергозатратах на 1 м перекачиваемой воды.

Результаты оценки энергоэффективности приведены в таблицах 11, 12.

**Таблица** **11 – Показатели удельного расхода электроэнергии насосного оборудования ООО «Водоснабжение»**

| **№ п/п** | **Наименование источника водоснабжения** | **Подача воды в сеть за 2021 г., тыс. м3** | **Фактический рас­ход электроэнергии за 2021 г. тыс. кВт\*ч** | **Показатель энерго­эффективности, кВт ч/ м3** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ООО «Водоснабжение» | 21,628 | 23,266 | 1,076 |

**Таблица** **12 – Показатели удельного расхода электроэнергии насосного оборудования ООО «ЭнергоКомпания»**

| **№ п/п** | **Наименование источника водоснабжения** | **Подача воды в сеть за 2021 г., тыс. м3** | **Фактический расход электроэнергии за 2021 г. тыс. кВт\*ч** | **Показатель энер­гоэффективности, кВт\*ч/ м3** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ООО «ЭнергоКомпания» | 933,703 | 1674,217 | 1,79 |

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

Общая протяженность водопроводных сетей Беловского городского округа составляет 731,614 км.

ООО «ЭнергоКомпания» обслуживает 68,4 км сетей на правах аренды, из них 79,6% выполнено из стали и 20,4% - из ПВХ. Водопроводные сети в основном были введены эксплуатацию в 1990 - 2010 гг., возраст только 8% сетей водоснабжения составляет 38-40 лет.

В эксплуатации у МУП «Водоканал» находится 72,254 км водопроводных сетей, в т. ч. 42,767 км бесхозяйных сетей. Водопроводные сети были введены эксплуатацию в 1960 - 1990 гг., таким образом, возраст сетей водоснабжения составляет 55-25 лет. Половина общей протяженности сетей имеет износ 70%.

ООО «Водоснабжение» обслуживает 496,171 км водопроводных сетей на правах аренды, из них 81,7% выполнено из стали, 14,5% - из чугуна, 3,8% - из полиэтилена и ПВХ.

Магистральные трубопроводы введены в эксплуатацию в 1968 - 1988 гг., то есть отслужили уже 47 - 27 лет (срок службы стальных водопроводных труб 30 лет). Это заметно по участившимся порывам на магистральных трубопроводах. Протяженность магистральных водопроводных сетей, которые требуют немедленной замены, составляет 94,1 км.

Удельное количество аварий на водопроводных сетях в среднем составляет 1,15-1,96 ед./км.

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

При запланированном вводе объектов нового строительства в эксплуатацию нагрузка на систему водоснабжения ежегодно возрастает, и в перспективе планируется постоянный рост водопотребления ввиду строительства объектов жилья и соцкультбыта. При росте объемов жилищного строительства в соответствии с Генеральным планом города Белово Кемеровской области дефициты на водозаборных сооружениях будут отсутствовать.

В тоже время Генеральным планом предусматривается использования утверждённых запасов подземных вод Бунгарапского месторождения в количестве 39 тыс. м3/сут.

Магистральные водоводы, эксплуатируемые ООО «Водоснабжение» отслужили уже 47-27 лет и в настоящее время находятся в аварийном состоянии. Это заметно по участившимся порывам на магистральных трубопроводах. Удельное количество аварий на водопроводных сетях в среднем составляет 1,15-1,96 ед./км.

Протяженность магистральной водопроводной сети, выработавшей нормативный срок эксплуатации и требующей немедленной замены, составляет 94,1 км. Кроме того, магистральные водоводы проложены в одну «нитку», резервного водопровода нет. Для повышения надежности работы системы водоснабжения необходима реконструкция ветхих сетей и строительство резервных водоводов.

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

На момент актуализации Схемы 26 источников тепловой энергии участвует в централизованном теплоснабжении городского округа. Перечень источников теплоснабжения с описанием схемы присоединения горячего водоснабжения (ГВС), утверждённых температурных графиков отпуска тепла приведены в таблице 13.

Основным источником горячего водоснабжения в Беловском городском округе являются квартальные котельные и БГРЭС. Источник водоснабжения БГРЭС расположен на берегу Беловского водохранилища. Собственный источник водоснабжения БГРЭС осуществляет забор и приготовление воды для нужд горячего водоснабжения, теплоснабжения, собственных нужд электростанции. Основная часть источников теплоснабжения Беловского городского округа получает холодную воду из городского водопровода. Котельная №10 ООО «Теплоэнергетик» получает воду от источников водоснабжения г. Ленинск-Кузнецкий, а также существует техническая возможность подачи холодной воды на котельную №10 от источников водоснабжения Беловского городского округа ООО «Водоснабжение». Потребители, не подключенные к сетям теплоснабжения, снабжаются от нецентрализованной системы горячего водоснабжения с использованием местных водонагревателей.

На момент актуализации Схемы не все источники приготовления горячей воды переведены на воду питьевого качества. Наиболее распространенная схема источников, производящих подготовку горячего водоснабжения, предусматривает нагрев воды через теплообменное оборудование в ЦТП и в котловом контуре. Протяженность трубопроводов ГВС составляет более 8,2 км. Затраты на устройство и реконструкцию подводящих и циркуляционных трубопроводов учитываются в утвержденной «Схеме теплоснабжения Беловского городского округа до 2030 г. (Актуализация на 2023 г.)».

**Таблица** **13 – Утвержденные температурные графики отпуска тепла от источников тепловой энергии Беловского городского округа**

| **№ п/п** | **Наименование источника тепловой энергии** | **Темпера­турный график, °С** | **Верхняя срезка, °С** | **Излом (спрямление для нужд ГВС), °С** | **Схема присоединения ГВС** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **БГРЭС** | | | | | |
| 1 | БГРЭС | 130/70 | - | 73,4 | Двухтрубная, открытая |
| **ООО «Теплоэнергетик»** | | | | | |
| 1 | Котельная № 1 | 95/70 | - | 55 | Двухтрубная, открытая |
| 2 | Котельная № 2 | 95/70 | 80 | 45 | Двухтрубная, открытая |
| 3 | Котельная № 3 | 95/70 | 80 | 45 | Двухтрубная, открытая |
| 4 | Котельная № 5 | 95/70 | 80 | 45 | Двухтрубная, открытая |
| 5 | Котельная № 6 | 95/70 | - | 55 | Двухтрубная, открытая |
| 6 | Котельная № 7 | 95/70 | 80 | 45 | Двухтрубная, открытая |
| 7 | Котельная № 8 | 95/70 | 80 | 45 | Двухтрубная, открытая |
| 8 | Котельная № 10 | 130/70 | 125 | 60 | Двухтрубная, открытая |
| 9 | Котельная № 11 | 105/70 | 95 | 60 | Двухтрубная, открытая |
| 10 | Котельная шк. № 2 | 95/70 | 80 | 45 | Двухтрубная, открытая |
| 11 | Котельная шк. № 7 | 95/70 | 80 | 45 | Двухтрубная, открытая |
| 12 | Котельная шк. № 21 | 95/70 | 80 | 45 | Двухтрубная, открытая |
| 13 | Котельная шк. № 23 | 95/70 | 80 | 45 | Двухтрубная, открытая |
| 14 | Котельная 33-го квартала | 95/70 | 80 | - | Четырехтрубная, закрытая |
| 15 | Котельная с. Заречное | 95/70 | 80 | 45 | Двухтрубная, открытая |
| 16 | Котельная мкр. «Ивушка» | 95/70 | 90 | - | Четырехтрубная, закрытая |
| 17 | Котельная мкр. Финский | 95/70 | 80 | 45 | Двухтрубная, открытая |
| 18 | Районная котельная | 95/70 | 90 | 60 | Двухтрубная, открытая |
| 19 | Котельная 30-го квартала | 95/70 | - | 60 | Двухтрубная, открытая |
| 20 | Котельная 34-го квартала | 110/70 | - | 60 | Двухтрубная, открытая |
| **ООО «Энергокомпания»** | | | | | |
| 1 | Районная котельная ООО «БКС» | 150/70 | - | 65 | Двухтрубная, открытая |
| **ООО «ТВК»** | | | | | |
| 1 | Котельная ООО «ТВК» | 120/70 | - | 70 | Двухтрубная, открытая |

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

Беловский городской округ не располагается на территории распространения вечномерзлых грунтов.

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

На правах аренды на обслуживании ООО «Водоснабжение» находятся все элементы системы водоснабжения центральной части г. Белово, 3 мкрн, 4 мкрн, 6 мкрн, квартала Сосновый, пгт. Инской, пгт. Новый Городок, начиная от водозаборных сооружений, насосных станций, магистральных водоводов и заканчивая вводами в жилые дома. Таким образом, эксплуатационная зона ответственности ООО «Водоснабжение» распространяется на весь комплекс системы водоснабжения центральной части г. Белово, 3 мкрн, 4 мкрн, 6 мкрн, квартала Сосновый, пгт. Инской, пгт. Новый Городок, с. Заречное.

Эксплуатационная зона ответственности МУП «Водоканал» распространяется практически на весь комплекс системы водоснабжения пгт. Грамотеино, д. Грамотеино (водопроводные сети находятся в безвозмездном пользовании, здание насосной станции - в хозяйственном введении).

На правах аренды на обслуживании ООО «ЭнергоКомпания» находятся все элементы системы водоснабжения пгт. Бачатский в т.ч. мкр. Финский, начиная от водозаборных сооружений артезианских скважин, насосных станций, магистральных водоводов и заканчивая уличными водопроводными сетями. Таким образом, эксплуатационная зона ответственности ООО «ЭнергоКомпания» распространяется практически на весь комплекс системы водоснабжения пгт. Бачатский и мкр. Финский за исключением вводов в жилые многоквартирные дома.

* 1. Направления развития централизованных систем водоснабжения
     1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей централизованных систем водоснабжения

Раздел «Водоснабжение» схемы водоснабжения и водоотведения Беловского городского округа до 2030 года разработан в целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойной подачи гарантированно безопасной питьевой воды потребителям с учетом развития и преобразования городских территорий.

Принципами развития централизованной системы водоснабжения Беловского городского округа являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям (абонентам);

- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения объектов капитального строительства;

- постоянное совершенствование схемы водоснабжения на основе последовательного планирования развития системы водоснабжения, реализации плановых мероприятий, проверки результатов реализации и своевременной корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в разделе «Водоснабжение» схемы водоснабжения и водоотведения Беловского городского округа до 2030 года, направленными на повышение категории системы водоснабжения по обеспеченности подачи воды, являются:

- реконструкция и модернизация водопроводной сети, в т. ч. строительство резервных магистральных водоводов, в целях повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;

- замена запорной арматуры на водопроводной сети в целях обеспечения исправного технического состояния сети, бесперебойной подачи воды потребителям, в том числе на нужды пожаротушения;

- создание системы управления водоснабжением Беловского городского округа, внедрение системы измерений в целях повышения качества предоставления услуги водоснабжения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы водоснабжения, а также обеспечения энергоэффективности функционирования системы;

- строительство сетей и сооружений для водоснабжения осваиваемых и преобразуемых территорий в целях обеспечения доступности услуг водоснабжения для всех жителей Беловского городского округа.

На перспективу предполагается консервация Уропского водозабора в связи с переходом на воду из поверхностного источника – р. Томь, по Ленинск-Кузнецкому водоводу от гидроузла № 6 в мкр. Полысаево до секущей задвижки в пойме реки Иня.

Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения представлены в разделе 1.7.

* + 1. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития Беловского городского округа

В данной схеме рассмотрено три сценария развития системы водоснабжения Беловского городского округа.

**Сценарий 1**

Данный сценарий предусматривает увеличение количества потребителей за счет подключения объектов нового строительства к городским водопроводным сетям.

Развитие системы водоснабжения осуществляется за счет:

- реконструкции ветхих и аварийных водопроводных сетей, выработавших свой срок службы, в т.ч. основных магистральных водоводов;

- установки приборов учета холодного водоснабжения;

- внедрение автоматизированной системы контроля системы водоснабжения Беловского городского округа;

- установки регуляторов давления для снижения давления воды в системах водоснабжения пгт. Грамотеино и пгт. Инской;

- строительства водопроводных сетей для подключения перспективных потребителей;

- проектирования и строительства резервных магистральных водоводов;

- бурения дополнительных водозаборных скважин на Инском водозаборе и строительства водоводов до насосной станции подкачки № 3 (НСП № 3);

- проектирования и реконструкции гидроузла № 2 и НСП № 1 с увеличением производительности;

- реконструкции и модернизации насосных станций гидроузлов № 5, № 7, НСП № 3, НС II-водоподъема «Худяки»;

- проектирования и строительства водозабора подземных вод в районе Бунгарапского месторождения и водоводов от проектируемого водозабора до НСП № 3;

- реконструкции водовода от гидроузла № 7 до р. Иня;

- проектирования и строительства насосной станции (гидроузла) в районе мкр. № 3 и водовода от проектируемой насосной станции до существующих городских сетей водоснабжения;

- проектирования и реконструкции водовода для организации кольцевой схемы водоснабжения пгт. Бачатский;

- проектирования и реконструкции насосной станции микрорайона «Ивушка» для аккумулирования воды и регулировки гидравлического режима водоснабжения пгт. Грамотеино.

**Сценарий 2**

Данный сценарий предусматривает увеличение количества потребителей за счет подключения объектов нового строительства к городским водопроводным сетям и переход систем теплоснабжения на закрытый ГВС.

Развитие системы водоснабжения осуществляется за счет:

- реконструкции ветхих и аварийных водопроводных сетей, выработавших свой срок службы, в т.ч. основных магистральных водоводов;

- установки приборов учета холодного водоснабжения;

- внедрение автоматизированной системы контроля системы водоснабжения Беловского городского округа;

- установки регуляторов давления для снижения давления воды в системах водоснабжения пгт. Грамотеино и пгт. Инской;

- строительства водопроводных сетей для подключения перспективных потребителей;

- проектирования и строительства резервных магистральных водоводов;

- бурения дополнительных водозаборных скважин на Инском водозаборе и строительства водоводов до насосной станции подкачки № 3 (НСП № 3);

- проектирования и реконструкции гидроузла № 2 и НСП № 1 с увеличением производительности;

- реконструкции и модернизации насосных станций гидроузлов №5, №7, НСП №3, НС II-водоподъема «Худяки»;

- проектирования и строительства станции обезжелезивания на территории недействующей НС II-водоподъема «Хахалино»;

- проектирования и строительства водозабора подземных вод в районе Бунгарапского месторождения и водоводов от проектируемого водозабора до НСП № 3;

- реконструкции водовода от гидроузла № 7 до р. Иня;

- проектирования и реконструкции водовода для организации кольцевой схемы водоснабжения пгт. Бачатский;

- проектирования и реконструкции насосной станции микрорайона «Ивушка» для аккумулирования воды и регулировки гидравлического режима водоснабжения пгт. Грамотеино;

- реконструкции водопроводных сетей в связи с переходом системы теплоснабжения Беловского городского округа на закрытый ГВС в 2022 г.

**Сценарий 3**

Данный сценарий не предусматривает значительного увеличения количества абонентов к 2030 г. и направлен на частичную реконструкцию и модернизацию системы водоснабжения.

Развитие системы водоснабжения осуществляется за счет:

- реконструкции ветхих и аварийных водопроводных сетей, выработавших свой срок службы;

- установки приборов учета холодного водоснабжения;

- внедрение автоматизированной системы контроля системы водоснабжения Беловского городского округа;

- установки регуляторов давления для снижения давления воды в системах водоснабжения пгт. Грамотеино;

- проектирования и реконструкции насосной станции микрорайона «Ивушка» для аккумулирования воды и регулировки гидравлического режима водоснабжения пгт. Грамотеино.

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

По данным ресурсоснабжающих организаций в Беловского городском округе наблюдается устойчивое снижение подачи воды от источников водоснабжения. Общий водный баланс подачи и потребления (реализации) холодной воды на территории Беловского городского округа за 2021 года представлен в таблице 14.

**Таблица** **14 – Общий водный баланс подачи и потребления (реализации) холодной воды на территории Беловского городского округа за 2021 года**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Статья баланса** | **Ед. изм.** | **Значение** |
| 1 | Всего | м3 | 2 650 782 |
| 2 | Подъём | м3 | 956 469 |
| 3 | Покупка | м3 | 1 694 313 |
| 4 | Расход на СН | м3 | 119 065 |
| % | 4,5 |
| 5 | Отпуск в сеть | м3 | 2 531 717 |
| 6 | Потери в сети | м3 | 440 629 |
| % | 17,4 |
| 7 | Товарный отпуск | м3 | 2 091 088 |
| 7.1. | Население | м3 | 912 599 |
| 7.2. | Бюджет | м3 | 54 750 |
| 7.3. | Прочие | м3 | 1 123 739 |

Структурный водный баланс подачи и потребления (реализации) холодной воды за 2021 год представлен в таблице 15 и на рисунке 3.

**Таблица** **15 – Структурный водный баланс подачи и потребления (реализации) холодной воды**

| **№ п/п** | **Статья баланса** | **Ед. изм.** | **Значение** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | МУП «Водоканал» |  |  |
| 1.1. | Всего | м3 | 1 711 702 |
| 1.1.1. | Подъём | м3 |  |
| 1.1.2. | Покупка | м3 | 1 711 702 |
| 1.1.2.1. | ООО «Водоснабжение» | м3 | 17 389 |
| 1.1.2.2. | ОАО «СКЭК» | м3 | 1 694 313 |
| 1.2. | Расход на СН | м3 | 0 |
| % | 0,0 |
| 1.3. | Отпуск в сеть | м3 | 1 711 702 |
| 1.4. | Потери в сети | м3 | 301 299 |
| % | 17,6 |
| 1.5. | Товарный отпуск | м3 | 1 410 403 |
| 1.5.1. | Население | м3 | 459 975 |
| 1.5.2. | Бюджет | м3 | 26 347 |
| 1.5.3. | Прочие | м3 | 924 081 |
|  |  |  |  |
| 2. | ООО «Водоснабжение» |  |  |
| 2.1. | Всего | м3 | 22 766 |
| 2.1.1. | Подъём | м3 | 22 766 |
| 2.1.2. | Покупка | м3 |  |
| 2.2. | Расход на СН | м3 | 1 138 |
| % | 5,0 |
| 2.3. | Отпуск в сеть | м3 | 21 628 |
| 2.4. | Потери в сети | м3 | 4 239 |
| % | 19,6 |
| 2.5. | Товарный отпуск | м3 | 17 389 |
| 2.5.1. | Население | м3 |  |
| 2.5.2. | Бюджет | м3 |  |
| 2.5.3. | Прочие | м3 | 17 389 |
|  |  |  |  |
| 3. | ООО «ЭнергоКомпания» |  |  |
| 3.1. | Всего | м3 | 933 703 |
| 3.1.1. | Подъём | м3 | 933 703 |
| 3.1.2. | Покупка | м3 |  |
| 3.2. | Расход на СН | м3 | 117 927 |
| % | 12,6 |
| 3.3. | Отпуск в сеть | м3 | 815 776 |
| 3.4. | Потери в сети | м3 | 135 091 |
| % | 16,6 |
| 3.5. | Товарный отпуск | м3 | 680 685 |
| 3.5.1. | Население | м3 | 452 624 |
| 3.5.2. | Бюджет | м3 | 28 403 |
| 3.5.3. | Прочие | м3 | 199 658 |

**Рисунок** **3 – Структурный водный баланс подачи и потребления холодной воды за 2021 год**

Структурные составляющие потерь питьевой воды при ее транспортировке представлены в таблице 16.

**Таблица** **16 – Структурные составляющие потерь питьевой воды при ее транспортировке**

| **№ п/п** | **Показатель** | **Значение** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Неучтенные потери и расходы, м3/год | 0,0 |
| 2 | Потери воды, м3/год | 440 629 |

Динамика и анализ потерь питьевой воды при ее транспортировке за 2018 - 2021 гг. представлены в таблице 17 и на рисунке 4.

**Таблица** **17 – Динамика потерь питьевой воды при ее транспортировке в период 2018-2021 гг., м3/год**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2018 год** | **2019 год** | **2020 год** | **2021 год** |
| **ООО «Водоснабжение»** | | | |
| 1 487 138 | 1 464 047 | 5 316 | 4 239 |
| **МУП «Водоканал»** | | | |
| 359 633 | 338 724 | 313 674 | 301 299 |
| **ООО «ЭнергоКомпания»** | | | |
| 140 944 | 142 465 | 131 689 | 135 091 |

**Рисунок** **4 – Динамика потерь питьевой воды при ее транспортировке за 2018-2021 гг.**

Значительное снижение потерь воды при её транспортировке по сетям ООО «Водоснабжение» связано с меньшими объёмами добычи воды в связи с тем, что основная доля поставки воды в Беловский городский округ стала производиться от ОАО «СКЭК».

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

Схемой водоснабжения не предусматривается подача технической воды потребителям. Информация по перспективным приростам горячего водоснабжения принята на основании утвержденной схемы теплоснабжения городского округа. Потребление горячей воды во всех сценариях принимается на основании данных утвержденной схемы теплоснабжения городского округа и данных ресурсоснабжающих организаций.

Информация по перспективным приростам холодного и горячего водоснабжения приведена в таблице 18.

Данные по перспективным потребителям (по наиболее вероятному сценарию) приняты на основании утвержденного «Генерального плана города Белово Кемеровской области» и утвержденной «Схемы теплоснабжения Беловского городского округа».

Расчет расходов холодной воды выполнен в соответствии с СП 30.13330.2020 (Свод правил. Внутренний водопровод и канализация зданий) расчетные расходы горячей воды приняты согласно утвержденной схеме теплоснабжения городского округа. Норматив потребления холодной воды (с человека в сутки) принят согласно приложению к Приказу Департамента жилищно-коммунального и дорожного комплекса кемеровской области от 23.12.2014 №101.

**Таблица** **18 – Сведения по объектам, предполагаемым к подключению к системе водоснабжения**

| **№ п/п** | **Наименование объекта** | **Год ввода в эксплуатацию** | **Площадь, м2** | **Расход холодной воды на ХВС, м3/ч** | **Расход холодной воды на ГВС ср. ч., м3/ч** | **Канализация, м3/ч** | **Общее водопотребление, м3/ч** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **г. Белово** |  |  |  |  |  |  |
|  | **Жилые здания, в т.ч.** |  | **23134** | **2,556** | **3,802** | **6,358** | **6,358** |
|  | **Многоквартирные дома** |  | **23134** | **2,556** | **3,802** | **6,358** | **6,358** |
| 1 | 9-ти этажный жилой дом квартал Сосновый, 5 | 2022 | 4000 | 0,42 | 0,625 | 1,045 | 1,045 |
| 2 | 9-ти этажный жилой дом Сосновый, 9/1 | 2022 | 6378 | 0,712 | 1,059 | 1,771 | 1,771 |
| 3 | 9-ти этажный жилой дом Сосновый, 9/2 | 2022 | 6378 | 0,712 | 1,059 | 1,771 | 1,771 |
| 4 | 9-ти этажный жилой дом Сосновый, 11 | 2022 | 6378 | 0,712 | 1,059 | 1,771 | 1,771 |
|  | **3 микрорайон** |  |  | **0,237** | **0,296** | **0,533** | **0,533** |
|  | **Общественно-деловые здания, в т.ч.** |  |  | **0,237** | **0,296** | **0,533** | **0,533** |
| 5 | Школа искусств (150 мест) | 2023 | н/д | 0,237 | 0,296 | 0,533 | 0,533 |
|  | **4 микрорайон** |  |  | **2,23** | **0** | **2,23** | **2,23** |
|  | **Индивидуальное строительство** |  |  | **2,23** | **0** | **2,23** | **2,23** |
| 6 | Индивидуальные жилые дома микрорайон 4 | 2022 | 3629 | 0,63 | 0 | 0,63 | 0,63 |
| 7 | в районе ул. Жукова | 2025 | 5220 | 1,6 | 0 | 1,6 | 1,6 |
|  | **пгт. Инской** |  |  | **1,735** | **2,169** | **3,904** | **3,904** |
|  | **Общественно-деловые здания, в т.ч.** |  |  | **1,735** | **2,169** | **3,904** | **3,904** |
| 8 | Школа на 500 мест | 2023 | н/д | 1,735 | 2,169 | 3,904 | 3,904 |
|  | **Всего по ГО** |  |  | **6,758** | **6,267** | **13,025** | **13,025** |
|  | **Жилые здания** |  |  | **4,786** | **3,802** | **8,588** | **8,588** |
|  | **Общественно-деловые здания** |  |  | **1,972** | **2,465** | **4,437** | **4,437** |

Территориальный баланс подачи питьевой воды (значения в сутки максимального водопотребления) представлен в таблице 19.

**Таблица** **19 – Территориальный баланс подачи питьевой воды и перечень технологических зон централизованного водоснабжения**

| **№ п/п** | **Технологическая зона водоснабжения** | **Эксплуатационная зона** | **Подача, м3/сут.** | | **Обслуживаемые районы** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **факт** | **прогноз 2030 г.** |
| 1 | Инской водозабор | ООО «Водоснабжение» | 62,4 | 67,4 | г. Белово: центральная часть; мкр. Бабанаково; мкр. Чертинский; мкр. Старо-Белово; мкр. Телеут; мкр. 8-е марта; пгт. Инской; пгт. Новый Городок; с. Заречное |
| 2 | Уропский водозабор |
| 3 | Хахалинский водозабор |
| 4 | Улусско-Каменский водозабор |
| 5 | Бунгарапское месторождение |
| 6 | Водозабор ООО «Водоканал» г. Ленинск-Кузнецкий | МУП «Водоканал» | 4 642,0 | 4 877,8 | пгт. Грамотеино; д. Грамотеино, в т.ч. участок водопроводной сети с. Старопестерево, ООО Теплоэнергетик, г. Белово котельная №10. |
| 7 | Мамонтовский водозабор | ООО «ЭнергоКом­пания» | 2 558,1 | 2 624,3 | пгт. Бачатский; мкр. Финский |
| 8 | Сухореченский водозабор |
| 9 | Бачатский водозабор |
| **ВСЕГО** | | | **7 262,4** | **7 569,5** |  |

Территориальный баланс подачи питьевой воды (годовые значения) по технологическим зонам централизованного водоснабжения по наиболее вероятному сценарию представлен в таблице 20.

**Таблица** **20 – Территориальный баланс подачи питьевой воды, годовые значения и перечень технологических зон централизованного водоснабжения**

| **№ п/п** | **Технологическая зона водоснабжения** | **Эксплуатационная зона** | **Подача, м3/год** | | **Обслуживаемые районы** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **факт** | **прогноз 2030 г.** |
| 1 | Инской водозабор | ООО «Водоснабжение» | 22 766 | 24 601 | г. Белово: центральная часть; мкр. Бабанаково; мкр. Чертинский; мкр. Старо-Белово; мкр. Телеут; мкр. 8-е марта; пгт. Инской; пгт. Новый Городок; с. Заречное |
| 2 | Уропский водозабор |
| 3 | Хахалинский водоза­бор |
| 4 | Улусско-Каменский водозабор |
| 5 | Бунгарапское месторождение |
| 6 | Водозабор ООО «Водоканал» г. Ленинск-Кузнецкий | МУП «Водоканал» | 1 694 313 | 1 780 397 | пгт. Грамотеино; д. Грамотеино, в т.ч. участок водопроводной сети с. Старопестерево, ООО Теплоэнергетик, г. Белово котельная №10. |
| 7 | Мамонтовский водозабор | ООО «ЭнергоКом­пания» | 933 703 | 957 870 | пгт. Бачатский; мкр. Финский |
| 8 | Сухореченский водозабор |
| 9 | Бачатский водозабор |
| **ВСЕГО** | | | **2 650 782** | **2 762 868** |  |

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

Структурный водный баланс реализации воды с разбивкой по группам и типам абонентов в соответствии с отчетами ресурсоснабжающих организаций представлен в таблице 21 и на рисунке 5.

**Таблица** **21 – Структурный водный баланс реализации воды по группам и типам абонентов**

| **№ п/п** | **Наименование групп потребителей (типов абонентов)** | **Водопотребление за 2021 год, м3/год** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Население, холодная вода (жилые здания) | 912 599 |
| 2 | Бюджетные организации | 54 750 |
| 3 | Прочие | 1 123 739 |
| **Объем отпущенной потребителям воды (реализация)** | | **2 091 088** |

**Рисунок** **5 – Структурный водный баланс реализации воды по группам и типам абонентов**

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

Фактическое водопотребление абонентами в 2021 составило 2 091,088 тыс. м3/год, объем воды, потребленный на нужды горячего водоснабжения, составил 272,780 тыс. м3/год. Техническая вода населением не потребляется. Удельное водопотребление населения за 2021 год представлено в таблице 22.

**Таблица** **22 – Удельное водопотребление населения за 2021 год**

| **№ п/п** | **Показатель** | **Значение** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление, л/сутки на человека, л/сутки на человека | 187,1 |
| 1.1 | Холодной воды, л/сутки на человека | 124,9 |
| 1.2 | Горячей воды, л/сутки на человека | 62,1 |

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению и водоотведению на территории Беловского городского округа установлены в соответствии с приказом № 101 от 23 декабря 2014 г. «Об установлении нормативов потребления коммунальных услуг при отсутствии приборов учета на территории Беловского городского округа» и представлены в таблицах 23 и 24.

**Таблица** **23 – Нормативы потребления коммунальной услуги по ХВС, ГВС и водоотведению в жилых помещениях**

| **№ п/п** | **Степень благоустройства** | **Норматив потребления коммунальной услуги, м3 на 1 человека в месяц** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ХВС** | **ГВС** | **ВО** |
| 1.1 | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети\*), оборудованные ваннами длиной 1500-1700 мм, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами | 5,01 | 3,37 | 8,38 |
| 1.2 | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным и горячим водоснабжением путем подогрева холодной воды водонагревателями всеми видами топлива, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети\*), оборудованные ваннами длиной 1500-1700 мм, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами | 8,38 | - | 8,38 |
| 2.1 | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети\*), оборудованные сидячими ваннами длиной 1200 мм, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами | 4,97 | 3,31 | 8,28 |
| 2.2 | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным и горячим водоснабжением путем подогрева холодной воды водонагревателями всеми видами топлива, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети\*), оборудованные ваннами длиной 1200 мм, душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами | 8,28 | - | 8,28 |
| 2.3 | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети\*), оборудованные ваннами, раковинами, кухонными мойками и унитазами | 4,70 | - | 4,70 |
| 3.1 | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети\*), оборудованные душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами | 4,52 | 2,76 | 7,28 |
| 3.2 | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным и горячим водоснабжением путем подогрева холодной воды водонагревателями всеми видами топлива, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети\*), оборудованные душами, раковинами, кухонными мойками и унитазами | 7,28 | - | 7,28 |
| 4.1 | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети\*), оборудованные раковинами, кухонными мойками и унитазами | 3,36 | 1,32 | 4,68 |
| 4.2 | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным и горячим водоснабжением путем подогрева холодной воды водонагревателями всеми видами топлива, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети\*), оборудованные раковинами, кухонными мойками и унитазами | 4,68 | - | 4,68 |
| 4.3 | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети\*), оборудованные раковинами, кухонными мойками и унитазами | 3,06 | - | 3,06 |
| 5.1 | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети\*), оборудованные раковинами, кухонными мойками | 2,27 | 1,32 | 3,59 |
| 5.2 | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным и горячим водоснабжением путем подогрева холодной воды водонагревателями всеми видами топлива, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети\*), оборудованные раковинами, кухонными мойками | 3,59 | - | 3,59 |
| 5.3 | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети\*), оборудованные раковинами, кухонными мойками | 2,61 | - | 2,61 |
| 5.4 | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным, горячим водоснабжением, без водоотведения или с выгребной ямой, оборудованные раковинами, кухонными мойками | 1,53 | 0,83 | - |
| 5.5 | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным, горячим водоснабжением путем подогрева холодной воды водонагревателями всеми видами топлива, без водоотведения или с выгребной ямой, оборудованные раковинами, кухонными мойками | 2,36 | - | - |
| 5.6 | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным водоснабжением, без водоотведения или с выгребной ямой, оборудованные раковинами, кухонными мойками | 1,38 | - | - |
| 6.1 | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным водоснабжением, без водоотведения или с выгребной ямой, оборудованные раковинами | 1,24 | - | - |
| 6.2 | Жилые помещения в многоквартирных домах, в том числе общежитиях квартирного и секционного типа, жилые дома с холодным водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети\*), оборудованные раковинами | 2,08 | - | 2,08 |
| 7.1 | Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети\*), оборудованные душами на этажах или в подвальных помещениях, общими раковинами, кухонными мойками и унитазами на этажах | 3,07 | 1,69 | 4,76 |
| 7.2 | Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением путем подогрева холодной воды водонагревателями всеми видами топлива, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети\*), оборудованные душами на этажах или в подвальных помещениях, общими раковинами, кухонными мойками и унитазами на этажах | 4,76 | - | 4,76 |
| 8.1 | Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети\*), оборудованные общими раковинами, кухонными мойками и унитазами на этажах | 2,40 | 0,86 | 3,26 |
| 8.2 | Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением путем подогрева холодной воды водонагревателями всеми видами топлива, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети\*), оборудованные общими раковинами, кухонными мойками и унитазами на этажах | 3,26 | - | 3,26 |
| 8.3 | Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети\*), оборудованные общими раковинами, кухонными мойками и унитазами на этажах | 1,92 | - | 1,92 |
| 9.1 | Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети\*), оборудованные общими раковинами, кухонными мойками на этажах | 1,61 | 1,00 | 2,61 |
| 9.2 | Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением путем подогрева холодной воды водонагревателями всеми видами топлива, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети\*), оборудованные общими раковинами, кухонными мойками на этажах | 2,61 | - | 2,61 |
| 9.3 | Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным водоснабжением, водоотведением (в т.ч. в выгребные ямы через внутридомовые сети\*), оборудованные общими раковинами, кухонными мойками на этажах | 1,50 | - | 1,50 |
| 9.4 | Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением, без водоотведения или с выгребной ямой, оборудованные общими раковинами, кухонными мойками на этажах | 1,31 | 0,86 | - |
| 9.5 | Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением путем подогрева холодной воды водонагревателями всеми видами топлива, без водоотведения или с выгребной ямой, оборудованные общими раковинами, кухонными мойками на этажах | 2,17 | - | - |
| 9.6 | Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным водоснабжением, без водоотведения или с выгребной ямой, оборудованные общими раковинами, кухонными мойками на этажах | 1,28 | - | - |
| 10.1 | Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением, без водоотведения или с выгребной ямой, оборудованные общими раковинами на этажах | 1,18 | 0,56 | - |
| 10.2 | Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным и горячим водоснабжением путем подогрева холодной воды водонагревателями всеми видами топлива, без водоотведения или с выгребной ямой, оборудованные общими раковинами на этажах | 1,74 | - | - |
| 10.3 | Жилые помещения в общежитиях коридорного типа с холодным водоснабжением, без водоотведения или с выгребной ямой, оборудованные общими раковинами на этажах | 1,14 | - | - |
| 11.1 | Жилые помещения с холодным водоснабжением из уличной колонки или дворового крана | 1,08 | - | - |

\*При степени благоустройства «водоотведение в выгребные ямы через внутридомовые сети» норматив потребления коммунальной услуги по водоотведению применяется в случае наличия договора с ресурсоснабжающей организацией на услугу «водоотведение и очистка сточных вод».

**Таблица** **24 – Нормативы потребления коммунальной услуги по ХВС при использовании земельного участка и надворных построек на территории Беловского городского округа**

| **№ п/п** | **Направления использования** | **Единица измерения** | **Норматив потребления** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Мытье в бане | м3 на 1 человека в месяц | 0,2 |
| 2 | Полив земельного участка при наличии водопровода | м3 на 1 кв.м. земельного участка в месяц поливочного сезона\*\* | 0,15 |
| 3 | Полив земельного участка из уличной колонки | м3 на 1 кв.м. земельного участка в месяц поливочного сезона\*\* | 0,09 |
| 4 | Мытье автомобиля | м3 на 1 автомобиль в месяц | 0,4 |
| 5 | Водоснабжение и приготовление пищи для сельскохозяйственных животных: | | |
| 5.1 | Корова | м3 на 1 голову в месяц | 1,82 |
| 5.2 | Лошадь | м3 на 1 голову в месяц | 2,43 |
| 5.3 | Свинья | м3 на 1 голову в месяц | 0,76 |
| 5.4 | Овца, коза | м3 на 1 голову в месяц | 0,3 |
| 5.5 | Куры | м3 на 1 голову в месяц | 0,01 |
| 5.6 | Гуси | м3 на 1 голову в месяц | 0,05 |
| 5.7 | Утки | м3 на 1 голову в месяц | 0,06 |

\*\* Норматив потребления коммунальной услуги на полив земельного участка применяется в течение 60 дней календарного года

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

В Беловском городском округе по состоянию на 2021 год коммерческий учет холодной воды ведется на этапе производства и реализации воды потребителям. В совокупности сложилась система учета, включающая приборы учета, средства передачи данных и их обработки.

Коммерческий учет с использованием приборов учета осуществляется его собственником (абонентом) или иным собственником (законным владельцем). Программа развития приборного учета предусматривает полный охват приборами учета потребителей воды согласно Федерального закона №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности», замену приборов учета с истекшим сроком эксплуатации и устаревшей конструкцией.

Коммерческий учет воды с использованием приборов учета воды является обязательным для всех абонентов.

Подробная информация о существующей системе коммерческого учета и оснащенности приборами учета, а также применении приборов учета при осуществлении расчетов за потребленную воду представлена в пункте 1.4.4.

* + 1. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей систем водоснабжения Беловского городского округа

Данные о фактических резервах и дефицитах производственных мощностей системы водоснабжения представлены в таблице 25.

**Таблица** **25 – Данные о резервах и дефицитах производственных мощностей системы водоснабжения**

| **№ п/п** | **Наименование источника водоснабжения** | **Проектная про­изводительность, тыс. м3/сутки** | **Фактическая производи­тельность, тыс. м3/сутки** | **В сутки максимального водопотребления, тыс. м3/сутки** | **Резерв (+) или дефицит (-) мощности, тыс. м3/сутки** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Инской водозабор | 28,00 | 0,0624 | 0,0811 | 98,5 |
| Уропский водозабор | 20,00 |
| Хахалинский водозабор | 5,60 |
| Улусско-Каменский водозабор | 0,86 |
| 2 | Водозабор ООО «Водоканал» г. Ленинск-Кузнецкий \* | н/д | 4,642 | 6,035 | н/д |
| 3 | Мамонтовский водозабор | 4,92 | 2,558 | 3,325 | 72,1 |
| Сухореченский водозабор | 5,28 |
| Бачатский водозабор | 1,73 |

\*данные о резервах и дефицитах производственных мощностей представлены в схеме водоснабжения г. Ленинск-Кузнецкий

Из таблицы 23 видно, что на источниках водоснабжения Беловского городского округа дефициты производственных мощностей источников водоснабжения отсутствуют. Анализ резерва или дефицита мощности источника ООО «Водоканал» г. Ленинск-Кузнецкий не представляется возможным в связи тем, что комплекс водозаборных сооружений располагается за пределами Беловского городского округа. Резерв или дефицит мощности источника ООО «Водоканал» г. Ленинск-Кузнецкий будет представлен в схеме водоснабжения г. Ленинск-Кузнецкий с учетом фактической и требуемой перспективной нагрузки Беловского городского округа.

* + 1. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития городского округа, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии с актуализированными версиями СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки

Прогноз расходов питьевой воды для Беловского городского округа до 2030 года выполнен по трем сценариям. Прогнозный баланс приведен для наиболее вероятного сценария. Данные о перспективном потребление горячей, питьевой, технической воды абонентами представлены в таблицах 26, 27, 28, 29.

**Таблица** **26 – Перспективное потребление горячей, питьевой, технической воды абонентами для МУП «Водоканал»**

| **№ п/п** | **Статья баланса** | **Ед. изм.** | **Значение по годам** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** |
| 1. | МУП «Водоканал» |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1. | Всего | м3 | 1 976 498 | 1 976 498 | 1 967 662 | 1 958 905 | 1 950 226 | 1 941 623 | 1 933 096 | 1 924 643 | 1 915 987 |
| 1.1.1. | Подъём | м3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1.2. | Покупка | м3 | 1 976 498 | 1 976 498 | 1 967 662 | 1 958 905 | 1 950 226 | 1 941 623 | 1 933 096 | 1 924 643 | 1 915 987 |
| 1.1.2.1. | ООО «Водоснабжение» | м3 | 18 861 | 18 861 | 18 861 | 18 861 | 18 861 | 18 861 | 18 861 | 18 861 | 18 861 |
| 1.1.2.2. | ОАО «СКЭК» | м3 | 1 957 637 | 1 957 637 | 1 948 801 | 1 940 044 | 1 931 365 | 1 922 762 | 1 914 235 | 1 905 782 | 1 897 126 |
| 1.2. | Расход на СН | м3 | 264 796 | 264 796 | 263 612 | 262 439 | 261 276 | 260 124 | 258 981 | 257 849 | 256 689 |
| % | 13,4 | 13,4 | 13,4 | 13,4 | 13,4 | 13,4 | 13,4 | 13,4 | 13,4 |
| 1.3. | Отпуск в сеть | м3 | 1 711 702 | 1 711 702 | 1 704 050 | 1 696 466 | 1 688 950 | 1 681 499 | 1 674 115 | 1 666 794 | 1 659 298 |
| 1.4. | Потери в сети | м3 | 301 299 | 301 299 | 293 647 | 286 063 | 278 547 | 271 096 | 263 712 | 256 391 | 248 895 |
| % | 17,6 | 17,6 | 17,2 | 16,9 | 16,5 | 16,1 | 15,8 | 15,4 | 15,0 |
| 1.5. | Товарный отпуск | м3 | 1 410 403 | 1 410 403 | 1 410 403 | 1 410 403 | 1 410 403 | 1 410 403 | 1 410 403 | 1 410 403 | 1 410 403 |
| 1.5.1. | Население | м3 | 459 975 | 459 975 | 459 975 | 459 975 | 459 975 | 459 975 | 459 975 | 459 975 | 459 975 |
| 1.5.2. | Бюджет | м3 | 26 347 | 26 347 | 26 347 | 26 347 | 26 347 | 26 347 | 26 347 | 26 347 | 26 347 |
| 1.5.3. | Прочие | м3 | 924 081 | 924 081 | 924 081 | 924 081 | 924 081 | 924 081 | 924 081 | 924 081 | 924 081 |

**Таблица** **27 – Перспективное потребление горячей, питьевой, технической воды абонентами для ООО «Водоснабжение»**

| **№ п/п** | **Статья баланса** | **Ед. изм.** | **Значение по годам** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** |
| 2. | ООО «Водоснабжение» |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1. | Всего | м3 | 24 694 | 24 694 | 24 624 | 24 554 | 24 484 | 24 415 | 24 347 | 24 279 | 24 212 |
| 2.1.1. | Подъём | м3 | 24 694 | 24 694 | 24 624 | 24 554 | 24 484 | 24 415 | 24 347 | 24 279 | 24 212 |
| 2.1.2. | Покупка | м3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2. | Расход на СН | м3 | 1 235 | 1 235 | 1 231 | 1 228 | 1 224 | 1 221 | 1 217 | 1 214 | 1 211 |
| % | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| 2.3. | Отпуск в сеть | м3 | 23 459 | 23 459 | 23 392 | 23 326 | 23 260 | 23 195 | 23 130 | 23 065 | 23 001 |
| 2.4. | Потери в сети | м3 | 4 598 | 4 598 | 4 531 | 4 465 | 4 399 | 4 334 | 4 269 | 4 204 | 4 140 |
| % | 19,6 | 19,6 | 19,4 | 19,1 | 18,9 | 18,7 | 18,5 | 18,2 | 18,0 |
| 2.5. | Товарный отпуск | м3 | 18 861 | 18 861 | 18 861 | 18 861 | 18 861 | 18 861 | 18 861 | 18 861 | 18 861 |
| 2.5.1. | Население | м3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.5.2. | Бюджет | м3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.5.3. | Прочие | м3 | 18 861 | 18 861 | 18 861 | 18 861 | 18 861 | 18 861 | 18 861 | 18 861 | 18 861 |

**Таблица** **28 – Перспективное потребление горячей, питьевой, технической воды абонентами для ООО «ЭнергоКомпания»**

| **№ п/п** | **Статья баланса** | **Ед. изм.** | **Значение по годам** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** |
| 3. | ООО «ЭнергоКомпания» |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.1. | Всего | м3 | 933 703 | 933 703 | 931 214 | 928 738 | 926 276 | 923 827 | 921 390 | 918 967 | 916 568 |
| 3.1.1. | Подъём | м3 | 933 703 | 933 703 | 931 214 | 928 738 | 926 276 | 923 827 | 921 390 | 918 967 | 916 568 |
| 3.1.2. | Покупка | м3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2. | Расход на СН | м3 | 117 927 | 117 927 | 117 612 | 117 300 | 116 989 | 116 679 | 116 372 | 116 065 | 115 763 |
| % | 12,6 | 12,6 | 12,6 | 12,6 | 12,6 | 12,6 | 12,6 | 12,6 | 12,6 |
| 3.3. | Отпуск в сеть | м3 | 815 776 | 815 776 | 813 602 | 811 439 | 809 287 | 807 147 | 805 019 | 802 901 | 800 805 |
| 3.4. | Потери в сети | м3 | 135 091 | 135 091 | 132 917 | 130 754 | 128 603 | 126 463 | 124 334 | 122 217 | 120 121 |
| % | 16,6 | 16,6 | 16,3 | 16,1 | 15,9 | 15,7 | 15,4 | 15,2 | 15,0 |
| 3.5. | Товарный отпуск | м3 | 680 685 | 680 685 | 680 685 | 680 685 | 680 685 | 680 685 | 680 685 | 680 685 | 680 685 |
| 3.5.1. | Население | м3 | 452 624 | 452 624 | 452 624 | 452 624 | 452 624 | 452 624 | 452 624 | 452 624 | 452 624 |
| 3.5.2. | Бюджет | м3 | 28 403 | 28 403 | 28 403 | 28 403 | 28 403 | 28 403 | 28 403 | 28 403 | 28 403 |
| 3.5.3. | Прочие | м3 | 199 658 | 199 658 | 199 658 | 199 658 | 199 658 | 199 658 | 199 658 | 199 658 | 199 658 |

**Таблица** **29 – Перспективное потребление горячей, питьевой, технической воды абонентами по Беловскому городскому округу**

| **№ п/п** | **Беловский городской округ** | **Ед. изм.** | **Значение по годам** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** |
| 1 | Всего | м3 | 2 916 033 | 2 916 033 | 2 904 639 | 2 893 337 | 2 882 125 | 2 871 004 | 2 859 972 | 2 849 028 | 2 837 906 |
| 2 | Подъём | м3 | 958 396 | 958 396 | 955 837 | 953 292 | 950 760 | 948 242 | 945 737 | 943 245 | 940 780 |
| 3 | Покупка | м3 | 1 957 637 | 1 957 637 | 1 948 801 | 1 940 044 | 1 931 365 | 1 922 762 | 1 914 235 | 1 905 782 | 1 897 126 |
| 4 | Расход на СН | м3 | 383 957 | 383 957 | 382 456 | 380 966 | 379 489 | 378 024 | 376 570 | 375 128 | 373 662 |
| % | 13,2 | 13,2 | 13,2 | 13,2 | 13,2 | 13,2 | 13,2 | 13,2 | 13,2 |
| 5 | Отпуск в сеть | м3 | 2 532 076 | 2 532 076 | 2 522 183 | 2 512 370 | 2 502 636 | 2 492 981 | 2 483 402 | 2 473 899 | 2 464 243 |
| 6 | Потери в сети | м3 | 440 988 | 440 988 | 431 095 | 421 283 | 411 549 | 401 893 | 392 314 | 382 812 | 373 156 |
| % | 17,4 | 17,4 | 17,1 | 16,8 | 16,4 | 16,1 | 15,8 | 15,5 | 15,1 |
| 7 | Товарный отпуск | м3 | 2 091 088 | 2 091 088 | 2 091 088 | 2 091 088 | 2 091 088 | 2 091 088 | 2 091 088 | 2 091 088 | 2 091 088 |
| 7.1. | Население | м3 | 912 599 | 912 599 | 912 599 | 912 599 | 912 599 | 912 599 | 912 599 | 912 599 | 912 599 |
| 7.2. | Бюджет | м3 | 54 750 | 54 750 | 54 750 | 54 750 | 54 750 | 54 750 | 54 750 | 54 750 | 54 750 |
| 7.3. | Прочие | м3 | 1 123 739 | 1 123 739 | 1 123 739 | 1 123 739 | 1 123 739 | 1 123 739 | 1 123 739 | 1 123 739 | 1 123 739 |

Расчетное значение общего подъёма воды в 2030 году составит 2 837,91 тыс. м3/год, водопотребления абонентами в 2030 году составит 2 091,09 тыс. м3/год. Потребление технической воды населением не планируется.

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

Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности системы представлены в пункте 1.1.4. В соответствии со схемой теплоснабжения Беловского городского округа, в перспективе до 2022 года не планируется 100% перевод источников теплоснабжения на закрытую схему горячего водоснабжения. Настоящей схемой предусмотрено подключение всех новых потребителей по закрытой схеме горячего водоснабжения.

* + 1. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)

Сведения о фактическом и ожидаемом среднесуточным и максимальном суточном потреблении воды представлены в таблице 30.

**Таблица** **30 – Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды (с учетом горячего водоснабжения)**

| **№ п/п** | **Показатель** | **Фактическое значение** | **Ожидаемое значение, 2030 г.** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Потребление (реализация воды), тыс. м3/год | 2 091,09 | 2 091,99 |
| 2 | Среднесуточное потребление (реализация воды), тыс. м3/сутки | 5,73 | 5,73 |
| 3 | Коэффициент максимальной неравномерности подачи воды | 1,3 | 1,3 |
| 4 | Максимальное суточное потребление (реа­лизация воды), тыс. м3/сутки | 7,45 | 7,45 |

* + 1. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам

Описание территориальной структуры потребления воды представлено в пункте 1.3.2.

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

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов выполнен, исходя из фактических расходов воды, и представлен в таблице 31.

**Таблица** **31 – Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по группам и типам абонентов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Потребитель** | **Ед. изм.** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027-2030** |
| Население | м3 | 912 599 | 912 599 | 912 599 | 912 599 | 912 599 | 912 599 |
| Бюджет | м3 | 54 750 | 54 750 | 54 750 | 54 750 | 54 750 | 54 750 |
| Прочие | м3 | 1 123 739 | 1 123 739 | 1 123 739 | 1 123 739 | 1 123 739 | 1 123 739 |

* + 1. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения)

Сведения о фактических и ожидаемых потерях воды при ее транспортировке представлены в таблице 32.

**Таблица** **32 – Сведения о фактических и ожидаемых потерях воды при ее транспортировке**

| **№ п/п** | **Показатель** | **Фактическое значение, 2021 г.** | **Ожидаемое значение, 2030 г.** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Неучтенные расходы и потери питьевой воды на водопроводных сетях, тыс. м3/год | 0,0 | 0,0 |
| 2 | Потери питьевой воды на водопроводных сетях, тыс. м3/год | 440,629 | 373,156 |
| 3 | Потери питьевой воды на водопроводных сетях, м3/ч | 1 207,2 | 1 022,3 |
| 4 | Уровень потерь питьевой воды на водо­проводных сетях, % к подаче | 17,6 | 15,1 |

* + 1. 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)

Территориальный перспективный баланс подачи воды по технологическим зонам представлен в пункте 1.3.2. Использование технической воды ни одним из сценариев развития схемы водоснабжения не предусматривается.

* + 1. 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

Определение требуемой мощности водозаборных сооружений выполнено исходя из данных о перспективном потреблении воды и величины неучтенных расходов и потерь воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления воды и резерва мощностей по зонам действия сооружений и территориального баланса годовой подачи воды по зонам действия водопроводных сооружений.

С учетом перспективы градостроительного развития запланирован ввод в эксплуатацию новых объектов, согласно данным таблицы 16.

Водоснабжение Беловского городского округа планируется организовать на основании существующих систем водоснабжения с вводом в эксплуатацию дополнительных артезианских скважин водоснабжения на Инском и Бунгарапском водозаборах, что позволит привести мощности сооружений до проектных значений.

Требуемая мощность водозаборных сооружений на 2030 год представлена в таблице 33. Производительность головных сооружений и источников водоснабжения представлена в таблице 34.

**Таблица** **33 – Требуемая мощность водозаборных сооружений на 2030 год**

| **№ п/п** | **Наименование источника водоснабжения** | **Среднесу­точный объём отбора (покупки), тыс. м3/сут.** | **Максималь-ный среднесу-точный объём отбора (покупки), тыс. м3/сут.** | **Проектная перспективная производи­тельность, тыс. м3/сут.** | **Резерв мощности, тыс. м3/сут.** | **Резерв мощности в % от максимального среднесу-точного объёма отбора (покупки)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Инской водозабор | 0,66 | 0,86 | 28,00 | 88,3 | 99,0 |
| Уропский водозабор | 20,00 |
| Хахалинский водозабор | 1,3 |
| Улусско- Каменский водозабор | 0,86 |
| Бунгарапское месторождение | 39,00 |
| 2 | Водозабор ООО «Водоканал» г. Ленинск- Кузнецкий | 5,2 | 0,8 | н/д | н/д | н/д |
| 3 | Мамонтовский водозабор | 2,5 | 3,3 | 6,72 | 10,5 | 76,1 |
| Сухореченский водозабор | 5,28 |
| Бачатский водозабор | 1,80 |

**Таблица** **34 – Производительность головных сооружений и источников водоснабжения**

| **№ п/п** | **Производительность головных сооружений и источников водоснабжения, тыс. м3/сут.** | **Источник** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** | **2029 г.** | **2030 г.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ООО «Водоснабжение» | Инской водозабор | 28,0 | 28,0 | 28,0 | 28,0 | 28,0 | 28,0 | 28,0 | 28,0 | 28,0 |
| Уропский водозабор | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 |
| Хахалинский водозабор | 1,30 | 1,30 | 1,30 | 1,30 | 1,30 | 1,30 | 1,30 | 1,30 | 1,30 |
| Улусско-Каменский водозабор | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 | 0,86 |
| Бунгарапское месторождение | 39,0 | 39,0 | 39,0 | 39,0 | 39,0 | 39,0 | 39,0 | 39,0 | 39,0 |
| 2 | МУП «Водоканал» | Водозабор ООО «Водоканал» г. Ленинск- Кузнецкий | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | ООО «ЭнергоКомпания» | Мамонтовский водозабор | 6,72 | 6,72 | 6,72 | 6,72 | 6,72 | 6,72 | 6,72 | 6,72 | 6,72 |
| Сухореченский водозабор | 5,28 | 5,28 | 5,28 | 5,28 | 5,28 | 5,28 | 5,28 | 5,28 | 5,28 |
| Бачатский водозабор | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 1,80 |

**Таблица 35 – Резервы и дефициты мощностей источников** **водоснабжения и водопроводных очистных сооружений, тыс. м3/сутки**

| **№ п/п** | **Источник водоснабжения** | **2021 г.** | | | **2025 г.** | | | **2030 г.** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Производительность источников водоснабжения, тыс. м3/сут.** | **Объем поднятой воды, тыс. м3/сут.** | **Резерв (+) или дефицит (-) мощности, тыс. м3/сут.** | **Произво­дительность источников водоснабжения, тыс. м3/сут.** | **Объем поднятой воды, тыс. м3/сут.** | **Резерв (+) или дефицит (-) мощности, тыс. м3/сут.** | **Произво­дительность источников водоснабжения, тыс. м3/сут.** | **Объем поднятой воды, тыс. м3/сут.** | **Резерв (+) или дефицит (-) мощности, тыс. м3/сут.** |
| 1 | Инской водо­забор | 28,0 | 0,08 | 99,8 | 28,0 | 0,09 | 99,9 | 28,0 | 0,09 | 99,0 |
| Уропский во­дозабор | 20,0 | 20,0 | 20,0 |
| Хахалинский водозабор | 1,3 | 1,3 | 1,3 |
| Улусско- Каменский во­дозабор | 0,86 | 0,86 | 0,86 |
| Бунгарапское месторождение | - | 39,0 | 39,0 |
| 2 | Водозабор ООО «Водоканал» г. Ленинск- Кузнецкий | - | 6,0 | - | - | 6,9 | - | - | 6,8 | - |
| 3 | Мамонтовский водозабор | 6,72 | 3,3 | 76,1 | 6,72 | 3,3 | 76,1 | 6,72 | 3,3 | 76,1 |
| Сухореченский водозабор | 5,28 | 5,28 | 5,28 |
| Бачатский во­дозабор | 1,8 | 1,8 | 1,8 |

* + 1. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

Постановлением администрации Беловского городского округа от 28.11.2014 № 328-п статусом гарантирующей организации, осуществляющей холодное водоснабжение, в городском округе наделены:

ООО «Водоснабжение» - в административных границах центральной части г. Белово, мкрн. Старо-Белово, пгт Инской, мкрн. Бабанаково, мкрн. 8-е Марта, мкрн. Чертинский, пгт. Новый Городок и с. Заречное.

МУП «Водоканал» - в административных границах пгт Грамотеино, д. Грамотеино и котельной №10 по ул. Полярная №3 северного промузла г. Белово.

ООО «ЭнергоКомпания» - в административных границах пгт Бачатский и мкрн. Финский.

* 1. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения
     1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам

В целях реализации схемы водоснабжения городского округа необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на повышение категории системы водоснабжения по обеспеченности подачи воды, обеспечение в полном объеме необходимого резерва мощностей инженерно-технического обеспечения для развития объектов капитального строительства и подключения новых абонентов на территории перспективной застройки и повышение надежности систем жизнеобеспечения.

Источниками водоснабжения городского округа на расчетный срок принимаются подземные воды артезианских скважин Инского, Уропского, Хахалинского, Улусско-Каменского водозаборов, подземные воды Бунгарапского месторождения (район д. Чекмари), а также поверхностный источник - р. Томь (покупная вода г. Ленинск-Кузнецкий).

Водоснабжение основной части абонентов городского округа осуществляется от существующих водозаборов подземных вод. Увеличение водопотребления планируется за счет ввода в эксплуатацию объектов капитального строительства (см. табл. 16). Водоснабжение планируемых объектов капитального строительства предусматривается от существующих водозаборов подземных вод после их реконструкции и проектируемого водозабора подземных вод Бунгарапского месторождения.

Для снижения потерь воды, связанных с нерациональным ее использованием, всех потребителей следует оснащать счетчиками учета расхода воды.

Администрацией Беловского городского округа разработана программа «Реконструкция сетей водоснабжения г. Белово» на период с 2022 по 2028 годы. Финансовые потребности для реализации данной программы составляют 423 106,48 тыс. руб. без учёта НДС в ценах 2021 года (таблица 36).

**Таблица 36 – Программа «Реконструкция сетей водоснабжения г. Белово» на период с 2023 по 2028 годы**

| **Очерёдность выполнения** | **Мероприятие** | **Год реализации** | **Стоимость ПИР, тыс. руб.** | **Стоимость СМР, тыс. руб.** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | **Строительство водовода в с. Ново-Белово 2022-2023 / ОБ + МБ** | **2022-2023** | **3 500,00** | **22 222,22** |
|  |  |  |  |  |
| **2.** | **Реконструкция сетей магистрального водопровода D400мм. (левая нитка), зона, ограниченная улицами: пер. Почтовый, ул. Коммунистическая, ул. Горького, пер. Банковский, ул. Пролетарская, в т. числе (этапы):** | **2023** | **5 000,00** | **47 000,00** |
| 2.1 | Реконструкция участка трубопровода D326мм в районе ул. Пушкина от ВК-4318 до Уз-1034 (L≈99 м) и от Уз-1037 до ВК-4347 (L≈137) м с увеличением диаметра трубопровода до D400мм. ПЭ | 2023 | 5 000,0 | 6 500,00 |
| 2.2 | Реконструкция участка трубопровода D326мм от Уз-1033 через ВК-4284 (ул. Куйбышева) до ВК-4271 (ул. Комсомольская) с увеличением диаметра до D400мм ПЭ, L≈231м | 6 500,00 |
| 2.3 | Реконструкция участка трубопровода D326мм от ВК-4776 у дома №124 по ул. Ленина до ВК-5465 у дома №109А по ул. Октябрьская с пересечением ж/д и увеличением диаметра трубопровода до D400мм ПЭ, L≈1029 м. | 31 000,00 |
| 2.4 | Реконструкция участка трубопровода ПЭ 315мм от ВК-5548 у дома №103 по ул. Октябрьская до ВК-5565 у дома №63 по ул. Октябрьская с увеличением диаметра трубопровода до D400мм ПЭ, L≈108 м | 3 000,00 |
|  |  |  |  |  |
| **3.** | **Реконструкция водопроводов D160мм. по улицам частного сектора центральной части БГО, зона, ограниченная улицами: пер. Почтовый, ул. Коммунистическая, ул. Горького, пер. Банковский, ул. Пролетарская (перемычка между левой и правой ниткой) в том числе (этапы):** | **2024** | **5 000,00** | **43 556,00** |
| 3.1 | Реконструкция перемычки между левой и правой нитками водоводов от гидроузла №7 до гидроузла №3 от ВК-5480 у дома №69 по ул. Советская до ВК-4995 у дома №18 по ул. Юбилейная (L≈583 м) до D160мм. ПЭ | 2024 | 5 000,00 | 43 556,00 |
| 3.2 | Реконструкция участка трубопровода по ул. Железнодорожная от ВК-5030 у дома №6 по ул. Юбилейная до ВК-5506 у дома №56 по ул. Железнодорожная с заменой на D160мм ПЭ, L≈590м |
| 3.3 | Реконструкция участка трубопровода от ВК-5445 у дома №56 по ул. Ленина через ВК-5459 - ВК-5435 – ВК-5545 до ВК-5521 у дома №117 по ул. Октябрьская с заменой на D160мм ПЭ, L≈900м |
| 3.4 | Строительство водопровода D160мм, L≈120 м от ВК-5506 у дома №56 по ул. Железнодорожная до ВК-5443 у здания школы №10 по ул. Ленина, 48; |
|  |  |  |  |  |
| **4.** | **Строительство и реконструкция разводящих сетей водопроводов D110 мм, D 40мм, по улицам частного сектора центральной части БГО, зона, ограниченная улицами: пер. Почтовый, ул. Коммунистическая, ул. Горького, пер. Банковский, ул. Пролетарская (перемычка между левой и правой ниткой) в т. числе (этапы):** | **2024** | **5 000,00** | **16 500,00** |
| 4.1 | Капитальный ремонт участка трубопровода от ВК-5459 у дома №98 по ул. Ленина до ВК-5498 у дома №18 по ул. Гурьевская с заменой на D110мм. ПЭ, L≈290м | 2024 | 5 000,00 | 13 500,00 |
| 4.2 | Строительство водопровода D110мм, L≈135 м от ВК-5443 у здания школы №10 по ул. Ленина, 48 до ВК-5445 у дома №56 по ул. Ленина; |
| 4.3 | Строительство водопровода D110мм, L≈360 м от ВК-5707 у дома №24 по пер. Почтовый через точки №1 - 4 до ВК-5685 у дома №115 по ул. 1 Мая; |
| 4.4 | Строительство водопровода D110мм, L≈12 м от т.3 у дома №189 по ул. Коммунистическая до ВК-5718; |
| 4.5 | Строительство водопровода D40мм, L≈95 м от ВК-5707 у дома №24 по пер. Почтовый до ВК-5666 у дома №73 по ул. Дружбы; | 3 000,00 |
| 4.6 | Строительство водопровода D40мм, L≈220 м. от т.1 у дома №45 по ул. Горького до ВК-5734 у дома №135 по ул. Горького; |
| 4.7 | Строительство водопровода D40мм, L≈80 м от т.2 у дома №28 по пер. Почтовый до т.6 у дома №77 по ул. Проездная; |
|  |  |  |  |  |
| **5.** | **Строительство и реконструкция водопроводов D160мм. и D110мм. в центральной части БГО от гидроузла №3 до ул. Жукова, в т. числе (этапы):** | **2025** | **5 000,00** | **40 900,00** |
| 5.1 | Строительство дополнительной нитки трубопровода D160мм. от ВК-3138 у дома №56 по ул. Пролетарская до ВК-880 у дома №58 по ул. Металлургов, L≈553 м. | 2025 | 5 000,00 | 40 900,00 |
| 5.2 | Капитальный ремонт водопровода D160мм по ул. Маковского от ВК-880 у дома №58 по ул. Металлургов через ВК-879 до ВК-928 у дома №36 по ул. Донская, L≈250 м. |
| 5.3 | Реконструкция трубопровода D40-100мм от ВК-880 у дома №58 по ул. Металлургов через ВК-912 до ВК-911 у дома №83 по ул. Цимлянская с увеличением диаметра до 110мм, L≈357 м |
| 5.4 | Реконструкция водопровода D110мм по ул. Маковского от ВК-928 у дома №36 по ул. Донская до ВК-845 у дома №38 по ул. Жукова с увеличением диаметра до 160мм, L≈570 м |
|  |  |  |  |  |
| **6.** | **Строительство и реконструкция водопроводов D110мм. в центральной части БГО от ул. Пролетарская до ул. Краевая, в т. числе (этапы):** | **2025** | **5 000,00** | **15 900,00** |
| 6.1 | Строительство трубопровода D110мм. по ул. Пролетарская от ВК-3138 у г/у №3 по ул. Пролетарская до ВК-1092 у дома №86 по ул. Пролетарская, L≈400 м | 2025 | 5 000,00 | 15 900,00 |
| 6.2 | Строительство трубопровода D110мм по ул. Цимлянская от ВК-911 у дома №83 по ул. Цимлянская до ВК-869 у дома №105 по ул. Цимлянская, L≈230 м |
| 6.3 | Реконструкция трубопровода D75-90мм по пер. Цинкзаводской от ВК-1092 у дома №86 по ул. Пролетарская до ВК-911 у дома №83 по ул. Цимлянская с увеличением диаметра до D110мм, L≈518 м |
| 6.4 | Реконструкция трубопровода D32-40мм от ВК-847 у дома №2 по ул. Дорожная через ВК-943 до ВК-3533 у дома №11 по ул. Краевая с увеличением диаметра до 110мм, L≈191 м. |
|  |  |  |  |  |
| **7.** | **Строительство и реконструкция водопроводов D280 мм. и D 160мм. в микрорайоне №4, в т. числе (этапы):** | **2026** | **5 000,00** | **72 820,00** |
| 7.1 | Строительство трубопровода D280 мм, L≈90 м от т.1 до т.2 у дома №105 по ул. 3-й микрорайон | 2026 | 5 000,00 | 26 160,00 |
| 7.2 | Замена трубопровода по ул. Раздольная от ВК-3595 у дома №2 по ул. 5-й проезд до т.7 у дома №3 по ул. Раздольная на трубопровод D160 мм, L≈724 м | 46 660,00 |
|  |  |  |  |  |
| **8.** | **Строительство разводящих сетей D160 мм. в пгт. Инской, в т. числе (этапы):** | 2027 | **5 000,00** | **19 230,00** |
| 8.1 | Строительство трубопровода D160 мм ПЭ, L≈466 м по ул. Родины от ВК-1171 у дома №2 по ул. Кленовая до ВК-2836 у дома №9 по ул. Берёзовая; | 5 000,00 | 19 230,00 |
| 8.2 | Реконструкция трубопровода D100мм от ВК-1200 у дома №49 по ул. Ильича до ВК-1171 у дома №2 по ул. Кленовая с увеличением диаметра до 160мм ПЭ, L≈272 м; |
| 8.3 | Реконструкция трубопровода D63мм от ВК-2836 у дома №9 по ул. Берёзовая через ВК-2834 до ВК-2831 у дома №9 по ул. Сибирская с увеличением диаметра до 160 мм ПЭ, L≈106 м |
|  |  |  |  |  |
| **9.** | **Строительство и реконструкция разводящих сетей водопроводов** D **110мм. и** D **50мм. в п.Старо-Белово, в т. числе (этапы):** | **2027** | **5 000,00** | **13 383,26** |
| 9.1 | Строительство трубопровода D 110 мм протяжённостью 252,32 м от т.1 до т.3 | 2027 | 5 000,00 | 13 383,26 |
| 9.2 | Строительство трубопровода D 50 мм протяжённостью 82,44 м от т.6 до т.7 |
| 9.3 | Строительство трубопровода D50 мм протяжённостью 36,44 м от т.4 до т.5 |
| 9.4 | Строительство трубопровода D 50 мм протяжённостью 52,71 м от т.8 до т.9 |
| 9.5 | Строительство трубопровода D 50 мм протяжённостью 16,69 м от т.10 до т.14 |
| 9.6 | Замена трубопровода D50 мм протяжённостью 72,35 м на трубопровод Ø110 мм от т.12 до т.13 |
| 9.7 | Замена трубопровода D50 мм протяжённостью 79,42 м на трубопровод Ø90 мм от т.10 до т.12 |
|  |  | | | |
| **10.** | **Реконструкция магистральных водопроводов D 315 мм., D 225 мм., D160 мм., в микрорайоне Чертинский, в т. числе (этапы):** | **2028** | **5 000.00** | **83 095,00** |
| 10.1 | Замена трубопровода от ВК-6223 у старого здания школы №5 по ул. Победы, 5 через ВК-6204, ВК-6307 до ВК-6291 у дома №2 по ул. Черноморская на трубопровод D225 мм ПЭ, L≈802м | 2028 | 5 000.00 | 43 435,00 |
| 10.2 | Замена трубопровода от ВК-6291 у дома №2 по ул. Черноморская до ВК-2394 у дома №18 по ул. Пархоменко на трубопровод D225 мм ПЭ, L≈1078 м; |
| 10.3 | Замена трубопровода от КП (ВК-3738) у дома №1 по ул. Володарского до ВК-6398 у остановки Энергоремзавод на трубопровод D315 мм ПЭ, L≈944 м |
| Замена трубопровода от ВК-3525 у дома №61 по ул. 1 Телеут через Уз-865, ВК-6329 до ВК-6187 у остановки Кирзавод на трубопровод D160 мм ПЭ, L≈913м. | 17 960,00 |
| **Итого:** | |  | **48 500,00** | **374 606,48** |
| **Всего:** | |  | **423 106,48** | |

Для формирования перспективных балансов мощности источников водоснабжения рассматривалось несколько вариантов развития системы водоснабжения городского округа, из которых выбран оптимальный вариант развития системы водоснабжения.

Каждый вариант должен обеспечивать покрытие всего перспективного спроса на воду, возникающего в городском округе, и критерием этого обеспечения является выполнение балансов проектной мощности источников водоснабжения и спроса на воду при расчетных условиях, заданных нормативами систем водоснабжения объектов водопотребления. Выполнение текущих и перспективных балансов проектной мощности источников и текущего и перспективного водопотребления в каждой зоне действия источника водоснабжения является главным условием для разработки вариантов.

Разработано три сценария развития системы водоснабжения городского округа.

**Сценарий № 1 (основной) предполагает:**

* Бурение дополнительных водозаборных скважин на Инском водозаборе
* Внедрение автоматизированной системы контроля
* Бурение дополнительных водозаборных скважин на Бунгарапском месторождении
* Строительство насосно-фильтровальных станций в пгт. Бачатский и пгт. Инской
* Подключение перспективных потребителей Центральной части г. Белово
* Подключение перспективных потребителей квартала «Сосновый г. Белово
* Подключение перспективных потребителей 4 мкрн. г. Белово
* Подключение перспективных потребителей пгт. Инской
* Строительство водовода от НСП №3 до НС II-водоподъема «Худяки» (2-я нитка) (L=9750 м., Ду=600 мм.)
* Строительство водовода от НС II- водоподъема «Худяки» до гидроузла №2 (2-я нитка) (L=13000 м., Ду=530 мм.)
* Строительство водоводов от дополнительных водозаборных скважин на Бунгарапском месторождении до проектируемой НСП №4 (L=8600 м., Ду=400 мм, L=8600 м, Ду=300 мм, L=8600 м, Ду=110 мм)
* Строительство двух ниток водовода от проектируемой НСП №4 до НСП №3 (L=1762 м, Ду=500 мм, L=27438 м, Ду=400 мм.)
* Строительство водовода от магистрального водовода Ду1000 мм (район врезки на котельную №10) до мкрн.3
* Строительство резервного водовода от гидроузла №7 до гидроузла №5 (L=24393 м., Ду=500 мм.)
* Строительство резервного водовода от ВК-89 до мкр. Инской (L=3565 м., Ду=300 мм.)
* Гидроузел 3 микрорайона
* Реконструкция ветхих и аварийных водопроводных сетей, выработавших свой срок службы в 2022-2030 гг. ООО «ЭнергоКомпания»
* Реконструкция ветхих и аварийных водопроводных сетей, выработавших свой срок службы в 2022-2030 гг. ООО «Водоснабжение»
* Реконструкция насосных станций ООО «Водоснабжение»
* Реконструкция ветхих и аварийных водопроводных сетей, выработавших свой срок службы в 2022-2030 гг. МУП «Водоканал»
* Реконструкция насосных станций МУП «Водоканал»
* Установка регуляторов давления
* Реконструкция участков стального магистрального водопровода (диаметр 720 мм.) от гидроузла № 2 до гидроузла № 7, расположенного вдоль автодороги д. Коротково – д. Уроп (участок на 10-ом км. автодороги, L=330 м., d=720 мм; участок на 12-ом км. автодороги, L=250 м., d=720 мм.) Кемеровская обл., Беловский муниципальный район
* Реконструкция стального магистрального водовода (диаметр 720 мм) от гидроузла №2 до гидроузла № 7 на участке: от реки Иня – через автодорогу I категории «Ленинск-Кузнецкий-Новокузнецк», протяжённостью L=1450 м, Кемеровская обл., Беловский городской округ
* Реконструкция водопровода (диаметр 400 мм) протяжённостью L=1150 м, от дома № 2 до дома № 19 (3-й микрорайон), Беловский городской округ, Кемеровская область
* Реконструкция участка стального магистрального водопровода от гидроузла № 2 до гидроузла № 7 на участке от реконструированного участка магистрального водопровода на 4 км в сторону г/у № 2 с переходом через ручей Менчереп, протяжённостью 1500 м, с обустройством дюкера. Кемеровская область, Беловский муниципальный округ
* Установка приборов учета

**Сценарий № 2 предполагает:**

- бурение дополнительных водозаборных скважин в количестве 2 шт. на Инском водозаборе;

- реконструкцию насосной станции гидроузла №7 с заменой насосного оборудования и внедрением управления производительностью насосных агрегатов с помощью частотного преобразователя;

- внедрение автоматизированной системы контроля системы водоснабжения Беловского городского округа;

- бурение дополнительных водозаборных скважин в количестве 8 шт. на Бунгарапском месторождении;

- строительство насосно-фильтровальных станций в пгт. Бачатский и пгт. Инской;

- строительство водопроводных сетей для подключения перспективных потребителей;

- проектирование и строительство водоводов диаметром 160 мм от дополнительных водозаборных скважин на Инском водозаборе до насосной станции подкачки № 3 (НСП № 3) общей протяженностью 4,6 км;

- проектирование и строительство водовода от НСП № 3 до НС II-водоподъема «Худяки» диаметром 600 мм, протяженностью 9,8 км;

- проектирование и строительство водовода от НС II-водоподъема «Худяки» до гидроузла №2 диаметром 530 мм, протяженностью 13,0 км;

- проектирование и строительство водовода диаметром 600 мм от гидроузла №2 до гидроузла №7 протяженностью 25,7 км;

- проектирование и строительство водовода диаметром 500 мм от гидроузла № 7 до микрорайона № 3 протяженностью 8,5 км;

- проектирование и строительство водоводов диаметром 110-400 мм, общей протяженностью 25,8 км от дополнительных водозаборных скважин (8 шт.) на Бунгарапском месторождении до проектируемой НСП №4;

- проектирование и строительство двух ниток водовода от проектируемой НСП № 4 до НСП № 3 диаметром 400-500 мм, протяженностью 29,2 км;

- проектирование и строительство водовода диаметром 300-400 мм протяженностью 11 км от магистрального водовода диаметром 1000 мм (район врезки на котельную № 10) до мкр. № 3;

- проектирование и строительство резервного водовода от гидроузла № 7 до гидроузла №5 диаметром 500 мм, протяженностью 24,3 км;

- проектирование и строительство резервного водовода от ВК-89 до мкр. Инской диаметром 300 мм, протяженностью 3,6 км с установкой регулятора давления;

- проектирование и строительство водопровода НСП № 1 протяженностью 45 м, диаметром 1000 мм и протяженностью 50 м, диаметром 600 мм;

- проектирование и строительство на площадке НСП № 3 дополнительной насосной станции для подачи 15 тыс. м3 / сут. и 39 тыс. м3 /сут., резервуар объемом 250 м3 с фильтром-поглотителем;

- проектирование и строительство водопровода НСП № 3 протяженностью 60 м, диаметром 500 мм, протяженностью 35 м, диаметром 600 мм;

- проектирование и строительство гидроузла НСП № 4 в пойме д. Чекмари производительностью 1625 м3/ч;

- проектирование и строительства водопровода НСП № 4 протяженностью 25 м, диаметром 500 мм;

- проектирование и строительство водовода диаметром 300 мм, протяженностью 1,8 км от проектируемой насосной станции (гидроузла) мкр. № 3 до существующих городских сетей водоснабжения;

- проектирование и строительство водопровода насосной станции 2-го подъема «Худяки» протяженностью 100 м, диаметром 500 мм;

- проектирование и строительство водопровода гидроузла № 2 протяженностью 25 м, диаметром 600 мм;

- реконструкцию водовода от гидроузла № 7 до р. Иня диаметром 1000 мм протяженностью 85 м;

- реконструкцию ветхих и аварийных водопроводных сетей, выработавших свой срок службы;

- проектирование и реконструкцию НС II-водоподъема «Худяки» с увеличением производительности до 3500 м3/ч: установка дополнительных насосных агрегатов, строительство резервуара объемом 100 м с фильтром-поглотителем;

- проектирование и реконструкцию гидроузла № 2 с увеличением производительности до 4500 м3/ч, строительство четырех резервуаров с фильтром-поглотителем объемом 15 000 м с аварийным запасом воды;

- проектирование и реконструкцию НСП №1 с увеличением производительности до 4500 м3/ч, строительство двух резервуаров с фильтром-поглотителем объемом 500 м3;

- реконструкцию насосной станции гидроузла № 7;

- наладку системы автоматического управления насосным оборудованием насосной станции гидроузла № 5;

- проектирование и строительство станции обезжелезивания на территории НС II-водоподъема «Хахалино» и восстановление НС II-водоподъема «Хахалино»;

- проектирование и реконструкцию насосной станции микрорайона «Ивушка» для аккумулирования воды и регулировки гидравлического режима водоснабжения пгт. Грамотеино;

- проектирование и реконструкцию водовода от врезки в магистральный водовод диаметром 1000 мм до реконструируемой насосной станции микрорайона «Ивушка» пгт. Грамотеино диаметром 500 мм протяженностью 0,97 км;

- проектирование и реконструкцию водопровода НС «Ивушка» в пгт. Грамотеинo диаметром 500 мм, протяженностью 40 м и диаметром 400 мм, протяженностью 70 м;

- проектирование и строительство новых водопроводных сетей при реконструкции НС «Ивушка» в пгт. Грамотеино протяженностью 850 м, диаметром 160 мм;

- установку регуляторов давления для снижения давления воды в системах водоснабжения пгт. Грамотеино и пгт. Инской;

- реконструкцию участка магистрального водопровода диаметром 720 мм, протяженностью 1450 м, от реки Иня – через автодорогу I категории «Ленинск-Кузнецкий - Новокузнецк»;

- реконструкцию участка водопровода L=1300 м, диаметром 720 мм, от гидроузла № 2 до реки Степной Уроп;

- капитальный ремонт участков стального магистрального водопровода (диаметром 720 мм) от гидроузла № 2 до гидроузла № 7: на участке – от реки Иня, в сторону гидроузла № 2, протяженностью 1100 п.м., на участке – от реки Черновой Уроп, в сторону гидроузла № 7, протяженностью 1500 п.м., Кемеровская обл., Беловский муниципальный район мкр. Уроп»;

- капитальный ремонт участков магистрального водовода (диаметр 720 мм.) от гидроузла № 7 до гидроузла № 2, расположенного вдоль автодороги д. Коротково-мкр. Уроп (участок на 3-ем км. автодороги, L=330 м., d=720 мм; участок на 4-ом км. автодороги, L=710 м., d=720 мм.);

- капитальный ремонт участка магистрального водопровода (дюкера через реку Иня) в районе д. Коротково, L=220 м., d=720 мм

- капитальный ремонт участков стального магистрального водопровода (диаметр 720 мм) от гидроузла № 2 до гидроузла № 7, расположенного вдоль автодороги д. Коротково – д. Уроп (участок на 10-ом км автодороги, L=330 м., d=720 мм; участок на 12-ом км. автодороги, L=250 м., d=720 мм.);

- устройство закольцовки от обводной линии диаметром 315 мм, в районе дома № 1 до ВК в районе дома № 20 (3 микрорайон) протяженностью 230 м;

- строительство магистрального водовода диаметром 400 мм, протяженностью 8600 м от 7 гидроузла до 3 микрорайона

- замену водопровода диаметром 400 мм от дома № 2 до дома № 19 (3 микрорайон) протяженностью 1150 м;

- замену водопровода диаметром 400 мм от дома № 19 до дома № 67 (3 микрорайон) протяженностью 1160 м;

- замену водопровода от ВК на территории школы № 14 до ВК у дома № 14 (3 микрорайон) протяженностью 200 м, диаметром 250 мм;

- строительство внутриквартальных разводящих сетей холодного водоснабжения на 6 улиц в 4 мкр (частный сектор) по 2 улицы в год;

- строительство уличного водопровода по ул. Волкова от д.45 до д. 55 протяженностью 300 м;

- установку приборов учета холодного водоснабжения.

- реконструкцию водопроводных сетей в связи с переходом системы теплоснабжения Беловского городского округа на закрытый ГВС.

**Сценарий № 3 предполагает:**

- установку приборов учета холодного водоснабжения.;

- реконструкцию ветхих и аварийных водопроводных сетей, выработавших свой срок службы;

- внедрение автоматизированной системы контроля системы водоснабжения Беловского городского округа;

- установку регуляторов давления для снижения давления воды в системе водоснабжения пгт. Грамотеино;

- строительство водовода диаметром 300 мм протяженностью 1,4 км для организации кольцевой схемы водоснабжения мкр. № 3;

- проектирование и реконструкцию насосной станции микрорайона «Ивушка» для аккумулирования воды и регулировки гидравлического режима водоснабжения пгт. Грамотеино;

- проектирование и реконструкцию водовода от врезки в магистральный водовод диаметром 1000 мм до реконструируемой насосной станции микрорайона «Ивушка» пгт. Грамотеино диаметром 500 мм протяженностью 0,70 км;

- проектирование и строительство водовода пойма реки Иня, район Новостройки до ул. Колмогоровская д. 3 существующих водопроводных сетей пгт. Грамотеино ПЭ диаметром 215 мм протяженностью 1,2 км;

* + 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

Основными мероприятиями, предусмотренными настоящей схемой, направленны на решение следующих задач: ликвидация дефицита питьевой воды и создание необходимого резерва для обеспечения водой объектов перспективной застройки, приведение системы водоснабжения Беловского городского округа к первой категории по степени обеспеченности подачи воды (согласно СП 31.13330.2012), являются: бурение дополнительных водозаборных скважин на Инском водозаборе и строительство водозабора подземных вод на Бунгарапском месторождении, реконструкция гидроузла № 2, насосных станций подкачки № 1 и № 3, НС II-водоподъема «Худяки» с увеличением производительности, строительство вторых ниток магистральных водоводов.

Для повышения надежности системы водоснабжения Беловского городского округа и обеспечения стабильного водоснабжения потребителей предусмотрена замена ветхих и аварийных водопроводных сетей, выработавших свой срок службы, в том числе магистральных водоводов.

Строительство станции обезжелезивания на территории НС II-водоподъема «Хахалино» необходимо для доведения качества воды подземных источников до требований СанПиН 2.1.4.1074-01 и обеспечения потребителей Беловского городского округа питьевой водой надлежащего качества.

Для стабилизации гидравлического режима водоснабжения потребителей пгт. Новый Городок и решения проблемы нехватки давления в системе водоснабжения многоквартирных жилых домов предусмотрено выполнить наладку системы автоматического управления насосным оборудованием насосной станции гидроузла №5. Реконструкцию насосной станции гидроузла № 7 с заменой насосного оборудования и внедрением управления производительностью насосных агрегатов с помощью частотного преобразователя предусмотрено выполнить для повышения эффективности работы насосного оборудования и снижения потребления электроэнергии.

Для решения проблемы нехватки напора на верхних этажах многоквартирных жилых домов мкр. № 3 и квартала «Сосновый» г. Белово, а также для обеспечения бесперебойного водоснабжения перспективных потребителей настоящей схемой предусмотрено мероприятие по проектированию и строительству насосной станции (гидроузла) в районе мкр. № 3.

Для аккумулирования воды и регулировки гидравлического режима водоснабжения пгт. Грамотеино предусмотрено мероприятие по реконструкции насосной станции микрорайона «Ивушка». После реконструкции насосной станции микрорайона «Ивушка» снабжение водой пгт. Грамотеино на перспективу может осуществлять как ООО «Водоканал» г. Ленинск-Кузнецкий, так и ООО «Водоснабжение» г. Белово с гидроузла № 7 при условии реконструкции водовода диаметром 1000 мм от гидроузла № 7 до р. Иня.

Описание существующих источников водоснабжения Беловского городского округа приведено в п.1.1.4. Основным источником водоснабжения Беловского городского округа на перспективу развития будут являться воды из поверхностного источника – р. Томь, поставляемым потребителям Беловского городского округа по Ленинск-Кузнецкому водоводу от гидроузла № 6 в мкр. Полысаево до секущей задвижки в пойме реки Иня.

Для восполнения дефицита в питьевой воде планируется расширение Инского водозабора за счет бурения дополнительных артезианских скважин, а также строительство водозабора подземных вод в районе д. Чекмари для освоения утверждённых запасов подземных вод Бунгарапского месторождения. Гидрогеологические характеристики потенциальных источников подземных вод будут определены в ходе полевого обследования территории проектируемых водозаборов и описаны в проекте на бурение и оборудование подземных скважинных водозаборов.

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

Целью всех мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению объектов централизованной системы водоснабжения городского округа является бесперебойное снабжение населенных пунктов водой, отвечающей требованиям нормативов качества, снижение аварийности и повышение энергетической эффективности оборудования. Выполнение данных мероприятий позволит гарантировать устойчивую, надежную работу объектов водоснабжения и получать качественную питьевую воду в количестве, необходимом для обеспечения жителей городского округа.

Перечень мероприятий развития системы водоснабжения представлен в таблице 37.

**Таблица** **37 – Перечень мероприятий развития системы водоснабжения**

| № п/п | **Наименование мероприятия** | **Срок реализации** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Начало** | **Окончание** |
|  | Бурение дополнительных водозаборных скважин на Инском водозаборе | 2024 | 2025 |
|  | Внедрение автоматизированной системы контроля | 2029 | 2030 |
|  | Бурение дополнительных водозаборных скважин на Бунгарапском месторождении | 2025 | 2025 |
|  | Строительство насосно-фильтровальных станций в пгт. Бачатский и пгт. Инской | 2023 | 2025 |
|  | Подключение перспективных потребителей Центральной части г. Белово | 2022 | 2023 |
|  | Подключение перспективных потребителей квартала «Сосновый г. Белово | 2022 | 2023 |
|  | Подключение перспективных потребителей 4 мкрн. г. Белово | 2022 | 2022 |
|  | Подключение перспективных потребителей пгт. Инской | 2022 | 2023 |
|  | Строительство водовода от НСП №3 до НС II-водоподъема «Худяки» (2-я нитка) (L=9750 м., Ду=600 мм.) | 2025 | 2025 |
|  | Строительство водовода от НС II- водоподъема «Худяки» до гидроузла №2 (2-я нитка) (L=13000 м., Ду=530 мм.) | 2025 | 2025 |
|  | Строительство водоводов от дополнительных водозаборных скважин на Бунгарапском месторождении до проектируемой НСП №4 (L=8600 м., Ду=400 мм, L=8600 м, Ду=300 мм, L=8600 м, Ду=110 мм) | 2028 | 2028 |
|  | Строительство двух ниток водовода от проектируемой НСП №4 до НСП №3 (L=1762 м, Ду=500 мм, L=27438 м, Ду=400 мм.) | 2024 | 2025 |
|  | Строительство водовода от магистрального водовода Ду1000 мм (район врезки на котельную №10) до мкрн.3 | 2024 | 2025 |
|  | Строительство резервного водовода от гидроузла №7 до гидроузла №5 (L=24393 м., Ду=500 мм.) | 2024 | 2025 |
|  | Строительство резервного водовода от ВК-89 до мкр. Инской (L=3565 м., Ду=300 мм.) | 2027 | 2027 |
|  | Гидроузел 3 микрорайона | 2025 | 2025 |
|  | Реконструкция ветхих и аварийных водопроводных сетей, выработавших свой срок службы в 2022-2030 гг. ООО «ЭнергоКомпания» | 2022 | 2023 |
|  | Реконструкция ветхих и аварийных водопроводных сетей, выработавших свой срок службы в 2022-2030 гг. ООО «Водоснабжение» | 2023 | 2024 |
|  | Реконструкция насосных станций ООО «Водоснабжение» | 2022 | 2023 |
|  | Реконструкция ветхих и аварийных водопроводных сетей, выработавших свой срок службы в 2022-2030 гг. МУП «Водоканал» | 2023 | 2030 |
|  | Реконструкция насосных станций МУП «Водоканал» | 2022 | 2023 |
|  | Установка регуляторов давления | 2027 | 2027 |
|  | Реконструкция участков стального магистрального водопровода (диаметр 720 мм.) от гидроузла № 2 до гидроузла № 7, расположенного вдоль автодороги д. Коротково – д. Уроп (участок на 10-ом км. автодороги, L=330 м., d=720 мм; участок на 12-ом км. автодороги, L=250 м., d=720 мм.) Кемеровская обл., Беловский муниципальный район | 2022 | 2022 |
|  | Реконструкция стального магистрального водовода (диаметр 720 мм) от гидроузла №2 до гидроузла № 7 на участке: от реки Иня – через автодорогу I категории «Ленинск-Кузнецкий-Новокузнецк», протяжённостью L=1450 м, Кемеровская обл., Беловский городской округ | 2022 | 2022 |
|  | Реконструкция водопровода (диаметр 400 мм) протяжённостью L=1150 м, от дома № 2 до дома № 19 (3-й микрорайон), Беловский городской округ, Кемеровская область | 2022 | 2022 |
|  | Реконструкция участка стального магистрального водопровода от гидроузла № 2 до гидроузла № 7 на участке от реконструированного участка магистрального водопровода на 4 км в сторону г/у № 2 с переходом через ручей Менчереп, протяжённостью 1500 м, с обустройством дюкера. Кемеровская область, Беловский муниципальный округ | 2022 | 2023 |
|  | Реконструкция сетей водоснабжения г. Белово (Программа Администрации Беловского городского округа) | 2022 | 2028 |
|  | Установка приборов учета | 2023 | 2025 |

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

В границах Беловского городского округа водоснабжение осуществляют организации ООО «Водоснабжение», МУП «Водоканал, ООО «ЭнергоКомпания».

Аккумулирование воды и регулировка гидравлического режима водоснабжения г. Белово осуществляется ресурсоснабжающими организациями через гидроузлы и насосные станции, на части объектов водоснабжения установлены частотные преобразователи.

На момент актуализации Схемы на насосной станции гидроузла № 3 ООО «Водоснабжение» внедрён способ управления производительностью насосных агрегатов методом изменения частоты вращения вала насосного агрегата с применением частотных преобразователей. Применены частотные преобразователи марки «Электротекс» г. Орёл на рабочее напряжение 380 В мощностью 110 кВт в количестве 2 шт. Оба частотных преобразователя постоянно находятся в работе. Каждый частотный преобразователь производит регулирование в своём направлении. Регулирование частоты вращения рабочего колеса насосных агрегатов производится «по давлению» в нагнетательных трубопроводах согласно заданному значению. Производимое давление насосными агрегатами, измеряется электронными датчиками давления.

На насосной станции гидроузла № 5 ООО «Водоснабжение» внедрён способ управления производительностью насосных агрегатов методом изменения частоты вращения вала насосного агрегата с применением частотного преобразователя. Установлен частотный преобразователь марки «ВЕСПЕР» на рабочее напряжение 380В мощностью 160кВт, который постоянно находится в работе. По проекту регулирование частоты вращения рабочего колеса насосного агрегата должно было производится «по давлению» в нагнетательном трубопроводе согласно заданному значению. Производимое давление (согласно проекту) измеряется электронным датчиком давления. В настоящее время датчик давления неисправен и управление работой ЧП осуществляется оператором вручную заданием выходной частоты (добавить, убавить) по показаниям штатных манометров на нагнетательном трубопроводе или по звонку диспетчера.

На момент актуализации Схемы на насосной станции гидроузла № 7 применяется два способа регулирования производительности:

- дросселирование потока задвижками после насосных агрегатов;

- управление производительностью насосных агрегатов методом изменения частоты вращения вала насосного агрегата с применением частотного преобразователя.

Частотное регулирование применяется только в периоды низкого потребления воды, когда в работе находится один насосный агрегат.

Метод дросселирования задвижками применяется в те периоды, когда в работе находятся два насосных агрегата.

Если сравнивать два перечисленных способа регулирования по общей длительности применения, то с большим периодом оказывается способ дросселирования.

Для управления электродвигателем насосного агрегата применен частотный преобразователь марки «Веспер» на рабочее напряжение 380В мощностью 132 кВт. Регулирование частоты вращения рабочего колеса насосного агрегата производится «по давлению» в нагнетательном трубопроводе согласно заданному значению. Производимое давление измеряется электронным датчиком давления.

На насосной станция подкачки № 1 «Уроп» ООО «Водоснабжение» регулирование режима работы электродвигателя насосных агрегатов предусмотрена только в периоды пикового потребления воды, по этой причине двигатель насосного агрегата работает в режиме близком к номинальному и регулирование не требуется.

На гидроузле № 2 ООО «Водоснабжение» расположенном в мкр. Уроп регулирование режима работы электродвигателя насосного агрегата изменяется в разные периоды в сравнительно небольших пределах. Регулирование производительности выполняется «в ручном режиме» дежурным персоналом методом дросселирования задвижкой после насосного агрегата. Регулирование ведётся постоянно. Основой для действия дежурного персонала, по прикрытию или открытию задвижки, является наблюдение за уровнем воды в резервуаре 1000 м3. Уровень воды должен находится в пределах от 3,4 м до 3,5 м.

На насосной станции 2-го подъёма «Худяки» ООО «Водоснабжение» в мкр. Новохудяково регулирование производительности насосных агрегатов выполняется «в ручном режиме» дежурным персоналом методом дросселирования задвижкой после насосного агрегата. Регулирование ведётся постоянно. Основой для действия дежурного персонала, по прикрытию или открытию задвижки, является наблюдение за уровнем воды в резервуаре 500 м3. Уровень воды должен находиться в пределах от 3,4 м до 3,5 м.

На насосной станции подкачки №3 «Пермяки» регулирование производительности насосных агрегатов выполняется «в ручном режиме» дежурным персоналом методом дросселирования задвижкой после насосного агрегата. Регулирование ведётся постоянно. Основой для действия дежурного персонала, по прикрытию или открытию задвижки, является наблюдение за уровнем воды в резервуаре 250 м3. Уровень воды должен находиться в пределах от 3,4 м до 3,5 м.

На артезианских скважинах №№ 4, 5 ООО «ЭнергоКомпания» управление осуществляется из помещения насосной станции 3-го подъема.

Артезианская скважина № 12 ООО «ЭнергоКомпания» работает в автономном режиме, все включения и отключения производятся выездными бригадами т.е. в «в ручном режиме».

МУП «Водоканал» осуществляет управление режимами водоснабжения с помощью регуляторов давления марки 21ч5бк, обеспечивающих поддержание постоянного давления на участке после регулятора путем изменения расхода рабочей среды.

Системы диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоснабжения находятся на низком уровне. Одним из мероприятий развития системы водоснабжения (см. п. 4.3) предусмотрено внедрить автоматизированную систему контроля учета и работы сооружений ООО «Водоснабжение», МУП «Водоканал», ООО «ЭнергоКомпания» и дистанционное управление производственными процессами.

При реализации мероприятий развития системы водоснабжения в части замены и установки насосного оборудования при реконструкции существующих и строительстве новых насосных станций (см. п. 4.3) планируется достичь повышения энергетической эффективности за счет установки частотных преобразователей на электродвигателях и создания контрольно-измерительных систем с внедрением автоматизированного управления насосными станциями на основании мониторинга напоров в сетях. Благодаря частотному регулированию появляется возможность сократить потребление электроэнергии в моменты сниженного водопотребления, и исключить избыточное давление в сети, что, зачастую, является причиной аварий. Также, использование частотных преобразователей делает возможным поддержание постоянного давления воды у потребителей.

По состоянию на 2022 год все объекты ООО «Водоснабжения» относятся к третьей категории электроснабжения. К третьей категории относятся объекты, на которых может быть прекращено энергоснабжение, на срок - не более 24 часов подряд и не более 72 часов за год суммарно. Категория надежности электроснабжения напрямую зависит от категории обеспеченности подачи воды. Третья категория надежности электроснабжения не может в полном объеме гарантировать надежное и бесперебойное водоснабжения абонентов Беловского городского округа.

Принимая во внимание запланированные перспективные мероприятия до 2030 года, необходимо предусмотреть переход на первую категорию надежности электроснабжения. В случае отсутствия технологической возможности для перехода на первую категорию, должны быть разработаны мероприятия по развитию системы электроснабжения объектов ООО «Водоснабжения» в рамках «схемы электроснабжения Беловского городского округа»

Согласно СП 31.13330.2021 «объединенные хозяйственно-питьевые и производственные водопроводы населенных пунктов при численности жителей в них более 50 тыс. чел. следует относить к первой категории» т.е. централизованные системы водоснабжения Беловского городского округа по степени обеспеченности подачи воды можно отнести к первой категории.

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

Приборы учета установлены на части источников водоснабжения городского округа. Это позволяет определять в режиме реального времени подачу воды по зонам водоснабжения. В настоящее время приборы учета установлены на следующих объектах ООО «Водоснабжение»: гидроузел № 3, гидроузел № 7, насосная станция подкачки № 3 «Пермяки», насосная станция 2-го подъёма «Худяки», гидроузел № 2.

На гидроузле № 3 осуществляется измерение объёма поступающей воды на входе насосной станции. Измерение производится измерителем расхода марки «Взлёт» УРСВ-010М в комплекте с ультразвуковыми датчиками расхода, которые смонтированы на входном трубопроводе. Измерение уровня воды в резервуаре осуществляется по мерной гидравлической линейке, установленной на стене в машинном зале.

На гидроузле № 5 измерение объёма поступающей воды на входе насосной станции не осуществляется. Измерение уровня воды в резервуаре осуществляется по мерной гидравлической линейке, установленной на стене в машинном зале.

На гидроузле № 7 по проекту установлен измеритель расхода марки «Взлёт» в комплекте с ультразвуковыми датчиками расхода, которые смонтированы на входном трубопроводе. Но в настоящее время прибор не поверен. Измерение уровня воды в резервуарах №№ 1, 2, 3, 4 осуществляется электронными приборами марки «Сигнур» имеющими акустические датчики уровня. Всего по проекту 4 прибора. В каждом резервуаре используется отдельный прибор. Вычислители уровнемеров размещены в помещении дежурного персонала.

На насосной станции подкачки № 1 «Уроп» приборы учета отсутствуют.

На гидроузле № 2 «Уроп» осуществляется измерение объёма поступающей воды на входе насосной станции. Измерение производится измерителем расхода марки «Взлёт» УРСВ-010М в комплекте с ультразвуковыми датчиками расхода, которые смонтированы на входном трубопроводе. Измерение и визуальная индикация уровня воды в резервуаре осуществляется электрическим прибором, собранным в навесном шкафу. Прибор расположен в комнате дежурного персонала. Датчиками уровня воды являются электроды, которые размещены в резервуаре на определённой высоте относительно дна резервуара. Действие прибора основано на явлении электропроводности воды за счёт растворённых в ней минеральных солей. Измерение уровня выполняется дискретно, в соответствии с высотой установки электродов в резервуаре. Индикация степени заполнения резервуара выполнена световыми индикаторными глазками с нанесёнными значениями уровня воды.

На насосной станции 2-го подъёма «Худяки» в мкр. Новохудяково измерение и визуальная индикация уровня воды в резервуаре осуществляется электрическим прибором, собранным в навесном шкафу. Датчиками уровня воды являются электроды, которые размещены в резервуаре на определённой высоте относительно дна резервуара. Действие прибора основано на явлении электропроводности воды за счёт растворённых в ней минеральных солей. Измерение уровня выполняется дискретно, в соответствии с высотой установки электродов в резервуаре. Индикация степени заполнения резервуара выполнена световыми индикаторными глазками с нанесёнными значениями уровня воды.

На насосной станции подкачки № 3 «Пермяки» измерение и визуальная индикация уровня воды в резервуаре осуществляется электрическим прибором, собранным в навесном шкафу. Датчиками уровня воды являются электроды, которые размещены в резервуаре на определённой высоте относительно дна резервуара. Действие прибора основано на явлении электропроводности воды за счёт растворённых в ней минеральных солей. Измерение уровня выполняется дискретно, в соответствии с высотой установки электродов в резервуаре. Индикация степени заполнения резервуара выполнена световыми индикаторными глазками с нанесёнными значениями уровня воды.

Сведения об оснащенности источников ООО «ЭнергоКомпания» приборами учета водоснабжения представлены в таблицах 38-39.

**Таблица** **38 – Показатели оснащенности приборами учета в ООО «ЭнергоКомпания»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование узла учета** | **Тип прибора учёта ХВ** | **№ прибора по паспорту** |
| 1 | Скважина № 1 | нет | - |
| 2 | Скважина № 2 | Взлет Эр | 906684 |
| 3 | Скважина № 3 | ПРЭМ | 415232 |
| 4 | Скважина № 4а | ПРЭМ | 415328 |
| 5 | Скважина № 12 | нет | - |
| 6 | Скважина № 14 | резерв | - |
| 7 | Скважина № 5 | Взлет ЭР | 913697 |
| 8 | Скважина № 4 | нет | - |

**Таблица 39 – Общедомовые приборы учёта в МКД**

| **№ п/п** | **№ Счетчика** | **Адрес** |
| --- | --- | --- |
| **мкр. Финский (ООО»ВЕГА»)** | | |
| 1 | 10446132 | Финский 1 |
| 2 | 10446106 | Финский 2 |
| 3 | 10446123 | Финский 3 |
| 4 | 43589 | Финский 4 |
| 5 | 10446349 | Финский 5 |
| 6 | 10446154 | Финский 6 |
| 7 | 49055 | Финский 7 |
| 8 | 5818214 | Финский 8 |
| 9 | 10446476 | Финский 9 |
| 10 | 10446400 | Финский 10 |
| 11 | 10446422 | Финский 11 |
| 12 | 10446346 | Финский 12 |
| 13 | 5818279 | Финский 14 |
| 14 | 10446415 | Финский 15 |
| 15 | 128327762 | Финский 16 |
| 16 | 5802639 | Финский 17 |
| 17 | 128327777 | Финский 19 |
| 18 | 10446121 | Финский 20 |
| 19 | 10446127 | Финский 21 |
| 20 | 43221 | Финский 22 |
| 21 | 129505 | Финский 27 |
| 22 | 187424993 | Финский 28 |
| **ТСЖ «Элитный»** | | |
| 1 | ул. Комсомольская, 29 | 367101621 |
| 2 | ул. Комсомольская, 33 | 208102718 |
| 3 | ул. Комсомольская, 37 | 350100063 |
| 4 | ул. Комсомольская,53 | 448104078 |
| 5 | ул. Комсомольская, 55 | 187425361 |
| 6 | ул. Комсомольская, 57 | 350100043 |
| 7 | ул. Комсомольская, 59 | - |
| 8 | ул. Комсомольская, 61 | 518102063 |
| 9 | ул. Л. Шевцовой, 70 | 417101211 |
| 10 | ул. Л. Шевцовой, 72 | 187425199 |

Для контроля потребления воды в период до 2030 года предусматривается внедрение системы дистанционного съема показаний приборов учета у абонентов. В целом эти мероприятия позволят определять балансы подачи и потребления воды в режиме реального времени.

Сведения об оснащенности приборами учета водоснабжения абонентов Беловского городского округа представлены в таблицах 40, 41.

**Таблица** **40 – Показатели оснащенности приборами учета потребителей**

| **№ п/п** | **Группа абонента** | **Имеется техническая возможность для уста­новки приборов учета, шт.** | **Всего объ­ектов, шт.** | **Оснащен­ность при­борами учета, шт.** | **Оснащен­ность при­борами учета, %** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Многоквартир­ные жилые дома | 896 | 1 457 | 561 | 38,5 |
| **Всего:** | | **896** | **1 457** | **561** |  |

**Таблица** **41 – Показатели оснащенности приборами учета потребителей частного сектора**

| **№ п/п** | **Район** | **Имеется техническая возможность для установки приборов учета, шт.** | **Оснащенность приборами учета, шт.** | **Оснащенность приборами учета, %** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ООО «Водоснабжение»** | | | | |
| 1 | Инской | 436 | 681 | 60 |
| 2 | г. Белово | 3622 | 3977 | 52 |
| 3 | Новый Городок | 796 | 841 | 51 |
| 4 | Бабанаково | 2020 | 1110 | 35 |
| 5 | Чертинский | 2266 | 715 | 23 |
| 6 | 8 Марта | 447 | 214 | 32 |
| 7 | ст. Белово | 813 | 672 | 45 |
| **МУП «Водоканал»** | | | | |
| 8 | Грамотеино | 2884 | 1065 | 37 |
| **ООО «ЭнергоКомпания»** | | | | |
| 9 | Бачатский | 698 | 484 | 41 |
| **Всего:** | | **13 982** | **9 759** |  |

После внедрения системы дистанционного съема показаний приборов учета у абонентов расчеты за потребляемую воду будут производиться ежемесячно на основании дистанционного съема показаний приборов учета у абонентов.

* + 1. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) на территории Беловского городского округа и их обоснование

Варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) выбраны из условий обеспечения кратчайшего расстояния до потребителей с учетом искусственных и естественных преград и проложены преимущественно в границах красных линий (городская территория). Трассы подлежат уточнению и корректировке на стадии проектирования объектов схемы.

Ориентировочные варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) представлены в электронной модели настоящей схемы водоснабжения и водоотведения Беловского городского округа до 2030 года.

* + 1. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен

В соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» источники водоснабжения (включая скважины, водопроводные очистные сооружения, резервуары чистой воды) должны иметь зоны санитарной охраны в составе трех поясов.

Первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов. Его назначение - защита места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения. Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения.

На территории первого пояса не допускаются все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации водопроводных сооружений, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий. Существующие здания должны быть оборудованы канализацией.

Зона санитарной охраны водопроводных сооружений, расположенных вне территории водозабора, представлена первым поясом (строгого режима), водоводов - санитарно-защитной полосой.

В каждом из трех поясов, а также в пределах санитарно-защитной полосы, со-ответственно их назначению, устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды, которые определены СанПиН 2.1.4.1110-02.

Водозаборы подземных вод, должны располагаться вне территории промышленных предприятий и жилой застройки. На участке водозаборов из подземных вод границы первого пояса зоны санитарной охраны располагаются:

- для защищенных от загрязнения с поверхности земли подземных вод (напорных) - не менее 30 метров от края водозабора;

- для недостаточно защищенных от загрязнения подземных (грунтовых) - на расстоянии 50 метров.

Для водозаборов, расположенных на территории объекта при исключении возможности загрязнения почвы и подземных вод, зона 1-го пояса сокращается по согласованию с местными органами санитарно-эпидемиологической службы.

Граница первого пояса ЗСО водопроводных сооружений (резервуары чистой воды) от стен запасных и регулирующих емкостей - не менее 30 метров, от насосных станций - не менее 15 метров.

Ширину санитарно-защитной полосы водовода следует принимать не менее 20 метров по обе стороны водопровода при отсутствии грунтовых вод и не менее 50 метров при наличии грунтовых вод. В ее пределах должны отсутствовать источники загрязнения почвы и грунтовых вод. Не допускается прокладка водоводов по территории свалок, кладбищ, скотомогильников, а также прокладка магистральных водоводов по территории промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

Зона санитарной охраны водоочистных сооружений устанавливается в размере не менее 30 метров (таблица 42).

**Таблица 42 – Регламенты использования территории зон санитарной охраны подземных источников водоснабжения**

| **Наименование зон и поясов** | **Запрещается** | **Допускается** |
| --- | --- | --- |
| **I пояс ЗСО** | - все виды строительства;  - выпуск любых стоков;  - размещение жилых и хозбытовых зданий;  - проживание людей;  - загрязнение питьевой воды через оголовки и устья сква­жин, люки и переливные тру­бы резервуаров | - ограждение и охрана;  - озеленение;  - отвод поверхностного стока на очист­ные сооружения;  - твердое покрытие на дорожках;  - оборудование зданий канализацией с отводом сточных вод на КОС;  - оборудование водопроводных со­оружений с учетом предотвращения за­грязнения питьевой воды через оголовки и устья скважин и т.д.;  - оборудование водозаборов аппаратурой для контроля дебита |
| **II и III пояса** | -закачка отработанных вод в подземные горизонты, под­земного складирования твер­дых отходов и разработки недр земли;  - размещение складов ГСМ, накопителей промстоков, шламохранилищ, кладбищ | - выявление, тампонирование или вос­становление всех старых, бездей­ствующих или неправильно эксплуа­тируемых скважин, представляющих опасность в загрязнении водоносных го­ризонтов;  - благоустройство территории насе­ленных пунктов (оборудование кана­лизацией, устройство водонепроницаемых выгребов, организация отвода поверхностного стока);  - в III поясе при использовании защищенных подземных вод, выполнении специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения: размещение складов ГСМ, ядохимикатов, накопителей промстоков, шламохранилищ и др. |

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

Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения представлены в электронной модели настоящей схемы водоснабжения и водоотведения Беловского городского округа до 2030 года.

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

Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения представлены в электронной модели настоящей схемы водоснабжения и водоотведения Беловского городского округа до 2030 года.

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

При реализации мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения, предложенных в настоящей схеме водоснабжения, должны учитываться экологические аспекты, обеспечивающие охрану окружающей среды.

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

На момент актуализации Схемы сооружения водоподготовки на территории Беловского городского округа отсутствуют. Настоящей схемой водоснабжения и водоотведения Беловского городского округа до 2030 года планируется строительство станции обезжелезивания для очистки подземных вод, забираемых из скважин Уропского, Инского, Хахалинского водозаборов, до требований СанПиН 2.1.4.1074-01.

Промывные воды, образующиеся в процессе водоподготовки на станции обезжелезивания, планируется направлять в оборот, т.е. снова подвергать их очистке на водопроводных сооружениях.

Способ утилизации промывных вод, образующихся в процессе водоподготовки на сооружениях ООО «Водоснабжение» подлежит уточнению и корректировке на стадии проектирования объектов схемы.

Очистка воды для пгт. Грамотеино и д. Грамотеино, забираемой из р. Томь, осуществляется на очистных сооружениях г. Ленинск-Кузнецкий. Информация о способе утилизации промывных вод, образующихся в процессе водоподготовки на сооружениях г. Ленинск-Кузнецкий, отсутствует. Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн при сбросе (утилизации) промывных вод на объектах централизованного водоснабжения г. Ленинск-Кузнецкий рассматриваются при разработке схемы водоснабжения и водоотведения Ленинск-Кузнецкого городского округа.

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

На момент актуализации Схемы обеззараживание питьевой воды на предприятии ООО «ЭнергоКомпания» предусмотрено гипохлоритом натрия. Преимуществом технологии обеззараживания питьевой воды гипохлоритом натрия является безопасность её применения и значительное уменьшение воздействия на окружающую среду по сравнению с жидким хлором.

Обеззараживание питьевой воды на скважинах ООО «Водоснабжение» производится препаратом Биопаг (Полигексаметиленгуанидин гидрохлорид). Биопаг уничтожает бактерии, вирусы, микроскопические грибки (плесень), одноклеточные водоросли. При этом отсутствуют практически все негативные последствия использования Биопага. Являясь органическим веществом, Биопаг деградируется ферментными системами организма человека до обычных метаболитов, не оказывая никакого вредного влияния. Таким образом, обеззараживание питьевой воды препаратом Биопаг является безопасным методом - применение снижает опасность возникновения аварийных ситуаций, связанных с хлором.

Информация об использовании химических реагентов, применяемых в процессе водоподготовки, на сооружениях г. Ленинск-Кузнецкий, отсутствует. Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке г. Ленинск-Кузнецкий, рассматриваются при разработке схемы водоснабжения и водоотведения Ленинск- Кузнецкого городского округа.

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

В ООО «ЭнергоКомпания» (г. Белово) разработана и реализуется инвестиционная программа в сфере холодного водоснабжения и водоотведения на 2019-2023 годы. Данная программа утверждена Постановлением Региональной энергетической комиссии Кемеровской области от 08.02.2019 № 39 «Об утверждении инвестиционной программы ООО «ЭнергоКомпания» (г. Белово) в сфере холодного водоснабжения и водоотведения на 2019 - 2023 годы». Общая сумма финансирования данной программы составляет 29 449,0 тыс. руб. без учёта НДС в ценах 2018 года, в т.ч.:

- в сфере централизованного водоснабжения – 8 885,1 тыс. руб. без учёта НДС в ценах 2018 года.

В ООО «Водоснабжение» (г. Белово) разработана и реализуется производственная программа в сфере холодного водоснабжения, водоотведения. Данная программа утверждена Постановлением Региональной энергетической комиссии Кемеровской области от 19.12.2018 № 598 «Об утверждении производственной программы в сфере холодного водоснабжения, водоотведения и об установлении тарифов на питьевую воду, водоотведение ООО «Водоснабжение» (г. Белово)». Финансовые потребности, необходимые для реализации производственной программы, составляют 1 057 604,65 тыс. руб. без учёта НДС в ценах 2018 года, в т.ч.:

- в сфере холодного водоснабжения питьевой водой – 983 307,03 тыс. руб. без учёта НДС в ценах 2018 года.

В МУП «Водоканал» (г. Белово) разработана и реализуется производственная программа в сфере холодного водоснабжения. Данная программа утверждена Постановлением Региональной энергетической комиссии Кемеровской области от 20.12.2018 № 626 «Об утверждении производственной программы в сфере холодного водоснабжения и об установлении тарифов на питьевую воду МУП «Водоканал» (г. Белово)». Финансовые потребности, необходимые для реализации производственной программы, составляют 228 899,82 тыс. руб. без учёта НДС в ценах 2018 года.

Администрацией Беловского городского округа разработана программа «Реконструкция сетей водоснабжения г. Белово» на период с 2022 по 2028 годы. Финансовые потребности для реализации данной программы составляют 423 106,48 тыс. руб. без учёта НДС в ценах 2021 года.

* + 1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

В ходе разработки схемы водоснабжения до 2030 г. рассмотрены различные сценарии развития водоснабжения городского округа. Сценарии прорабатывались с учетом положений утвержденного генерального плана Беловского городского округа.

На момент актуализации Схемы предлагается к внедрению сценарий № 1, как наиболее обеспечивающий улучшение качества водоснабжения потребителей Беловского городского округа и отражающий наиболее реальный вариант развития городского округа. Перечень мероприятий по данному варианту до 2030 года приведены в таблице 43.

Предлагаемые мероприятия структурированы по этапам реализации таким образом, что возможно при ежегодной корректировке схемы водоснабжения, учитывая реальные показатели финансирования и изменения конъюнктуры (стоимость электричества, возможное привлечение инвестиций со стороны, кризисные явления), изменять сроки их выполнения и содержание без ущерба для уже как реализованных этапов, так и перспективных.

Так как большинство схем водопроводных сетей потребителей частного сектора отсутствуют, сети в электронной модели настоящей схемы водоснабжения и водоотведения Беловского городского округа до 2030 года нанесены условно, поэтому протяженность трубопроводов указанных потребителей принята ориентировочно. Объемы работ по реконструкции существующих и строительству новых водопроводных сетей приняты согласно электронной модели настоящей схемы водоснабжения и водоотведения Беловского городского округа до 2030 года.

**Таблица** **43 – Перечень и стоимость мероприятий по развитию системы водоснабжения Беловского городского округа до 2030 года, тыс. руб.**

| **№ п/п** | **Наименование мероприятия** | **Планируемые действия** | **2022** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **Всего** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Мероприятия, выполняемые на водозаборных сооружениях и станциях подготовки и очистки воды | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Бурение дополнительных водозаборных скважин на Инском водозаборе | Бурение дополнительных водозаборных скважин в количестве 2 шт. на Инском водозаборе производительностью 5 тыс. м3/сут | 0,00 | 0,00 | 20 408,00 | 20 408,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 40 816,00 |
| 2 | Внедрение автоматизированной системы контроля | Переход на дистанционное управление производственных процессов | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 32 805,00 | 32 805,00 | 65 610,00 |
| 3 | Бурение дополнительных водозаборных скважин на Бунгарапском месторождении | Бурение дополнительных водозаборных скважин в количестве 8 шт. на Бунгарапском месторождении производительностью 9 тыс. м3/сут | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 360 136,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 360 136,00 |
| 4 | Строительство насосно-фильтровальных станций в пгт. Бачатский и пгт. Инской | Строительство насосно-фильтровальных станций | 0,00 | 95 000,00 | 195 000,00 | 45 000,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 335 000,00 |
| 2. Мероприятия, выполняемые на водопроводных сетях | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Подключение перспективных потребителей Центральной части г. Белово | | 579,00 | 303,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 882,00 |
| 6 | Подключение перспективных потребителей квартала "Сосновый г. Белово | | 474,00 | 807,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1 281,00 |
| 7 | Подключение перспективных потребителей 4 мкрн. г. Белово | | 824,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 824,00 |
| 8 | Подключение перспективных потребителей пгт. Инской | | 893,00 | 148,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1 041,00 |
| 9 | Строительство водовода от НСП № 3 до НС II-водоподъема "Худяки" (2-я нитка) (L=9750 м, Ду=600 мм) | Проектирование и строительство водопроводных сетей диаметром 600 мм, протяженностью 9750 м | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2 332 147,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2 332 147,00 |
| 10 | Строительство водовода от НС II- водоподъема "Худяки" до гидроузла № 2 (2-я нитка) (L=13000 м, Ду=530 мм) | Проектирование и строительство водопроводных сетей диаметром 530 мм, протяженностью 13000 м | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 896 829,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 896 829,00 |
| 11 | Строительство водоводов от дополнительных водозаборных скважин на Бунгарапском месторождении до проектируемой НСП № 4 (L=8600 м, Ду=400 мм, L=8600 м, Ду=300 мм, L=8600 м, Ду=110 мм) | Проектирование и строительство водопроводных сетей диаметром 400 мм, протяженностью 8600 м; диаметром 300 мм, протяженностью 8600 м; диаметром 110 мм, протяженностью 8600 м | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 257 407,00 | 0,00 | 0,00 | 257 407,00 |
| 12 | Строительство двух ниток водовода от проектируемой НСП № 4 до НСП № 3 (L=1762 м, Ду=500 мм, L=27438 м, Ду=400 мм) | Проектирование и строительство водопроводных сетей диаметром 500 мм, протяженностью 1762 м; диаметром 400 мм, протяженностью 27438 м | 0,00 | 0,00 | 229 547,00 | 229 424,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 458 971,00 |
| 13 | Строительство водовода от магистрального водовода Ду1000 мм (район врезки на котельную № 10) до мкрн. 3 | | 0,00 | 0,00 | 80 259,00 | 78 274,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 158 533,00 |
| 14 | Строительство резервного водовода от гидроузла № 7 до гидроузла № 5 (L=24393 м, Ду=500 мм) | Проектирование и строительство водопроводных сетей диаметром 500 мм, протяженностью 24393 м | 0,00 | 0,00 | 123 330,00 | 379 913,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 503 243,00 |
| 15 | Строительство резервного водовода от ВК-89 до пгт. Инской (L=3565 м, Ду=300 мм) | Проектирование и строительство водопроводных сетей диаметром 300 мм, протяженностью 3565 м | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 37 477,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 37 477,00 |
| 16 | Строительство водовода от гидроузла 3-го микрорайона до 3 микрорайона (L=1765 м, D=300 мм) | Проектирование и строительство водопроводных сетей диаметром 300 мм, протяженностью 1765 м | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 18 554,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 18 554,00 |
| 17 | Реконструкция ветхих и аварийных водопроводных сетей, выработавших свой срок службы в 2022-2030 гг. ООО "ЭнергоКомпания", в т.ч.: | | 6 013,70 | 3 459,90 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9 473,60 |
| 17.1. | Реконструкция водопроводной сети от ул. Комсомольская 17 - ул. Комсомольской 1 - ул. Шевцовой (с заменых стальных труб Д 200 мм на ПХВ Д 315 - 650 м, стальных труб Д 100 на ПХВ Д 110 - 100 м, стальных труб Д 50 на ПХВ Д 50 - 200 м) | | 2 830,80 | 3 459,90 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6 290,70 |
| 17.2. | Реконструкция водопроводной сети от ул. Шевцовой до ул. Звездная (с заменых стальных труб Д 125 мм на ПХВ Д 110-990 м) | | 3 182,90 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3 182,90 |
| 18 | Реконструкция ветхих и аварийных водопроводных сетей, выработавших свой срок службы в 2022-2030 гг. ООО "Водоснабжение" | | 0,00 | 452 165,00 | 118 440,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 570 605,00 |
| 19 | Реконструкция насосных станций ООО "Водоснабжение" | | 81 790,00 | 90 923,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 172 713,00 |
| 20 | Реконструкция ветхих и аварийных водопроводных сетей, выработавших свой срок службы в 2022-2030 гг. МУП "Водоканал" | | 0,00 | 3 699,00 | 417,00 | 2 222,00 | 2 491,00 | 3 255,00 | 5 278,00 | 1 205,00 | 53 910,00 | 72 477,00 |
| 21 | Реконструкция насосных станций МУП "Водоканал" | | 20 012,00 | 1 903,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 21 915,00 |
| 22 | Установка регуляторов давления | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 442,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 442,00 |
| 23 | Реконструкция участков стального магистрального водопровода (диаметр 720 мм.) от гидроузла № 2 до гидроузла № 7, расположенного вдоль автодороги д. Коротково – д. Уроп (участок на 10-ом км автодороги, L=330 м., d=720 мм; участок на 12-ом км автодороги, L=250 м., d=720 мм.) Кемеровская обл., Беловский муниципальный район | Проектирование и реконструкция водопроводных сетей диаметром 720 мм и протяженностью 580 м | 143 558,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 143 558,50 |
| 24 | Реконструкция стального магистрального водовода (диаметр 720 мм) от гидроузла №2 до гидроузла № 7 на участке: от реки Иня – через автодорогу I категории «Ленинск-Кузнецкий-Новокузнецк», протяжённостью L=1450 м, Кемеровская обл., Беловский городской округ | Реконструкция водопроводных сетей диаметром 720 мм и протяжённостью 1489 м | 49 426 |  |  |  |  |  |  |  |  | 49 426,00 |
| 25 | Реконструкция водопровода (диаметр 400 мм) протяжённостью L=1150 м, от дома № 2 до дома № 19 (3-й микрорайон), Беловский городской округ, Кемеровская область | Реконструкция водопроводных сетей диаметром 400 мм и протяжённостью 1150 м | 153 846 |  |  |  |  |  |  |  |  | 153 846,00 |
| 26 | Реконструкция участка стального магистрального водопровода от гидроузла № 2 до гидроузла № 7 на участке от реконструированного участка магистрального водопровода на 4 км в сторону г/у № 2 с переходом через ручей Менчереп, протяжённостью 1500 м, с обустройством дюкера. Кемеровская область, Беловский муниципальный округ | Проектирование и реконструкция водопроводных сетей диаметром 720 мм и протяжённостью 1500 м | 7 748 | 164 251 |  |  |  |  |  |  |  | 171 999,00 |
| 27 | Реконструкция сетей водоснабжения г. Белово (Программа Администрации Беловского городского округа) | | 7 300,00 | 14 222,22 | 70 056,00 | 96 800,00 | 177 820,00 | 42 613,26 | 88 095,00 | 0,00 | 0,00 | 496 906,48 |
| 3. Мероприятия, выполняемые на водопроводных сетях потребителей | | | | | | | | | | | | |
| 28 | Установка приборов учета | | 0,00 | 7 414,00 | 7 414,00 | 7 414,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 22 242,00 |
| **ИТОГО ПО СИСТЕМЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ:** | | | 472 464,20 | 934 295,12 | 844 871,00 | 4 467 121,00 | 180 311,00 | 83 787,26 | 350 780,00 | 34 010,00 | 86 715,00 | 7 354 354,58 |

* + 1. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения

Величина капитальных вложений, требуемых для реализации предложенных решений, определена в ценах 2022 г., а также для каждого из годов до 2030 г. на основании смет объектов (мероприятий)-аналогов.

Реализация мероприятий программы предполагается за счет бюджетных средств, средств предприятия, полученных в виде платы за подключение, и за счет внебюджетных источников (частные инвесторы, кредитные средства, личные средства граждан).

Финансовые потребности на период 2020-2030 гг. ввиду неопределенности с законодательной базой на этот период могут быть уточнены при ежегодной корректировке схемы водоснабжения.

Общая сумма инвестиций, учитываемая в плане реализации мероприятий схемы (с учетом НДС) составит 7 354 354,58 тыс. руб.

В соответствии с действующим законодательством в объем финансовых потребностей на реализацию мероприятий настоящей схемы включается весь комплекс расходов, связанных с ее проведением. К таким расходам относятся:

- проектно-изыскательные работы;

- строительно-монтажные работы;

- работы по замене оборудования с улучшением технико-экономических характеристик;

- приобретение материалов и оборудования;

- пусконаладочные работы.

Информация о величине инвестиций в целом по всем мероприятиям приведена в таблице 43.

* 1. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения

Плановые показатели деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоснабжения, в том числе поэтапного приведения качества воды в соответствие с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации.

Плановые показатели учитываются:

- при расчете тарифов в сфере водоснабжения;

- при разработке технического задания на разработку инвестиционных программ регулируемых организаций;

- при разработке инвестиционных программ регулируемых организаций;

- при разработке производственных программ регулируемых организаций.

К плановым показателям деятельности организаций, осуществляющих водоснабжение, относятся:

- 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.

Расчетные значения плановых показателей, с разбивкой по годам, приведены в таблице 44.

**Таблица** **44 – Плановые показатели развития централизованных систем водоснабжения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/ п** | **Плановые показатели** | **Данные, используемые для установления целевого показателя** | **Показатель** | | | | | | | | |
| **2022 г** | **2023 г** | **2024 г** | **2025 г** | **2026 г** | **2027 г** | **2028 г** | **2029 г** | **2030 г** |
| 1 | Показатели качества питьевой воды | Доля проб питьевой воды, не соответствующей санитарным нормам и правилам, % | 40,8 | 28,1 | 21,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2 | Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения | Аварийность централизованных систем водоснаб­жения, ед./км | 1,15 | 1,15 | 1,05 | 0,96 | 0,86 | 0,76 | 0,74 | 0,72 | 0,70 |
| Доля водопроводной сети, нуждающейся в замене, % | 35,3 | 35,3 | 32,3 | 29,3 | 26,4 | 23,4 | 22,9 | 22,5 | 22,1 |
| 3 | Доступность коммунальных услуг для по­требителей | Доля потребителей в жилых домах, подключенных к системам централизованного водоснабжения, % | 99,3 | 99,3 | 99,3 | 99,3 | 99,3 | 99,3 | 99,3 | 99,3 | 99,3 |
| 4 | Показатели эффективности использования ресурсов | Уровень потерь холодной воды при транспортировке, % | 19,7 | 19,7 | 19,7 | 19,7 | 19,7 | 19,7 | 19,7 | 19,7 | 19,7 |
| Доля абонентов, осуществляющих расчеты за полученную воду по приборам учета, % | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

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

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» Приказом Минэкономразвития Российской Федерации от 22.11.2013 № 701 «Об установлении порядка принятия на учет бесхозяйных недвижимых вещей».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации городского округа. Структурное подразделение осуществляет полномочия администрации городского округа по владению, пользованию и распоряжению объектами муниципальной собственности Беловского городского округа.

На момент актуализации Схемы водоснабжения бесхозяйные сети водоснабжения в Беловском городском округе не выявлены.

1. Система водоотведения
   1. Существующее положение в сфере водоотведения
      1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории Беловского городского округа и деление территории муниципального образования на эксплуатационные зоны

На момент актуализации Схемы в Беловском городском округе централизованная система водоотведения существует в г. Белово (центральная часть, мкр. Бабанаково), пгт. Инской, пгт. Грамотеино, пгт. Новый Городок, пгт. Бачатский.

В Беловском городском округе выделяются 4 эксплуатационные зоны водоотведения.

Организациями, осуществляющими водоотведение потребителей на территории Беловского городского округа, являются:

- ООО «БелГОС»;

- ООО «Водоснабжение»;

- ООО «Белсток»;

- ООО «ЭнергоКомпания».

ООО «БелГОС» эксплуатирует канализационные сети и очистные сооружения в г. Белово (за исключением мкр. Бабанаково), пгт. Инской, пгт. Грамотеино и мкр. Ивушка.

ООО «Водоснабжение» эксплуатирует канализационные сети в пгт. Новый городок и мкр. Бабанаково.

ООО «Белсток» эксплуатирует очистные сооружения канализации пгт. Новый Городок и мкр. Бабанаково.

ООО «ЭнергоКомпания» эксплуатирует канализационные сети и очистные сооружения в пгт. Бачатский, в т.ч. с 1 апреля 2017 г. и канализационные сети мкр. Финский (ранее эти канализационные сети были в эксплуатационном ведении ООО «Вега»).

Беловский городской округ не имеет сплошной застройки, состоит из отдельных поселков городского типа, значительно удаленных друг от друга. В связи с чем, городской округ не имеет единой централизованной системы водоотведения. По мере строительства города в его районах и поселках возводились свои локальные очистные сооружения полной биологической очистки.

Канализационная система городского округа разделена на 7 бассейнов канализования:

1. очистные сооружения г. Белово (центральная часть);

2. очистные сооружения пгт. Инской;

3. очистные сооружения пгт. Грамотеино;

4. очистные сооружения мкр. «Ивушка» пгт. Грамотеино;

5. очистные сооружения пгт. Новый Городок;

6. очистные сооружения мкр. Бабанаково г. Белово;

7. очистные сооружения пгт. Бачатский.

Сточные воды от объектов жилья и предприятий г. Белово (центральной части) по самотечным коллекторам поступают в приемные камеры КНС (канализационные насосные станции).

Сточные воды с ул. Железнодорожная, ул. Ленина, ул. Советская, ул. Октябрьская, от пер. Почтовый до ул. Юбилейная по самотечным коллекторам поступают в приемную камеру КНС-2 ул. Юбилейная (район вокзала).

Сточные воды с ул. Советская (д. 2-48), ул. Октябрьская (д. 7-41), от ул. Цимлянская (д. 58), ул. В. Волошиной, ул. Чкалова (д. 6-32), ул. Р. Люксембург, ул. Мичурина и ул. Козлова поступают в приемную камеру КНС ул. Советская.

Сточные воды с ул. Железнодорожная (д. 1-17), квартала №34 поступают в приемную камеру КНС ул. Железнодорожная.

Сточные воды жилых домов и предприятий мкр. №3, мкр. №4, ул. Московская, ул. Каховская от пер. Почтовый поступают по самотечному коллектору диаметром 1000 мм на ГНС (главную насосную станцию).

Сточные воды котельной №10, предприятий ул. Аэродромная и ул. Рабочая поступают в приемную камеру КНС (район Машзавода).

Далее с КНС сточные воды подаются по напорным коллекторам в приемную камеру ГНС. С главной насосной станции сточная вода насосами подается на городские очистные сооружения канализации.

Сточные воды от объектов жилья и предприятий пгт. Инской по самотечным коллекторам поступают в приемную камеру ГНС, расположенную по адресу микрорайон Технологический, 5.

Сточные воды детского интерната «Родник» и квартала «В» по самотечным коллекторам поступают в приемные камеры канализационных насосных станций на ул. Тобольская. С КНС стоки перекачиваются по напорным коллекторам, проложенным по ул. Чистопольская, до камеры гашения напора, далее системой самотечных канализационных коллекторов сточные воды поступают на ГНС. С ГНС сточные воды подаются по напорному коллектору в приемную камеру очистных сооружений канализации пгт. Инской.

Сточные воды от объектов жилья и предприятий пгт. Грамотеино по самотечным коллекторам поступают в приемный резервуар КНС ул. Светлая. Далее с КНС погружными насосами сточные воды перекачиваются по напорному коллектору в приемную камеру очистных сооружений пгт. Грамотеино.

Сточные воды от объектов жилья мкр. «Ивушка» пгт. Грамотеино по самотечным коллекторам поступают в приемный резервуар КНС № 1. Далее с КНС № 1 погружными насосами сточные воды перекачиваются в канализационную станцию № 2, находящуюся на территории очистных сооружений. Также в приёмную камеру КНС № 2 же по самотечным коллекторам поступают сточные воды от объектов жилья пгт. Грамотеино, от ледового дворца, бассейна пгт. Грамотеино и от административно-бытового комбината шахты Грамотеинская. Из КНС № 2 погружными насосами сточная вода перекачивается в приемную камеру очистных сооружений мкр. «Ивушка».

Бытовые сточные воды от абонентов ООО «Водоснабжение» (объектов жилья, бюджетных организаций и предприятий) пгт. Новый Городок по самотечным коллекторам поступают в приемную камеру КНС № 1 (ул. Седова) и перекачиваются по напорному канализационному коллектору до камеры гашения напора по ул. Седова. И далее системой самотечных канализационных коллекторов сточные воды подаются на главную насосную станцию - КНС № 2 (ул. Мусоргского). От КНС № 2 сточные воды подаются по стальному напорному коллектору диаметром 500 мм протяженностью 2 км на очистные сооружения поселка, находящиеся в аренде ООО «Белсток».

Бытовые сточные воды от абонентов ООО «Водоснабжение» (объектов жилья, бюджетных организаций и предприятий) мкр. Бабанаково системой самотечных, напорных канализационных коллекторов и КНС (ул. Донбасская) поступают на очистные сооружения поселка, находящиеся в аренде ООО «Белсток».

Сточные воды от объектов жилья и предприятий пгт. Бачатский и мкр. Финский поступают на очистные сооружения канализации пгт. Бачатский.

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

**Очистные сооружения г. Белово (центральная часть)**

Очистные сооружения г. Белово (центральная часть) расположены на левом берегу р. Большой Бачат. Очистные сооружения построены в 1973 году, в 1983 году произведена реконструкция, площадь очистных сооружений - 11,14 га.

Проектная мощность ОС составляет 30,0 тыс. м3/сут., фактический приток сточных вод на очистные сооружения составляет 15,89 тыс. м3/сут.

Сточные воды от объектов жилья и предприятий системой самотечных, напорных коллекторов и КНС поступают в приемную камеру ГНС, откуда по напорным коллекторам сточные воды поступают на механическую многоступенчатую решетку РС-1000, где задерживаются грубодисперсионные механические примеси.

Далее вода поступает в песколовки, назначение которых освободить сточные воды от тяжелых примесей минерального происхождения, принцип действия песколовок - гравитационный, т.е. во время движения воды по песколовкам с определенной скоростью, минеральные частицы оседают на дно.

Осадок (пульпа) с песколовки сбрасывается на песковую площадку. Сточные воды после песколовок направляются в первичные отстойники, где происходит механическая очистка. Выпавший на дно отстойника сырой осадок периодически выгружается в емкость сырого осадка, откуда насосами перекачивается на илоуплотнитель или иловые пруды. Осадок с илоуплотнителя подается на фильтр - пресс для обезвоживания, затем обезвоженный осадок вывозится на площадки.

Сточные воды с первичных отстойников поступают в аэротенки для биологической очистки. В аэротенки воздух подается с насосно-воздуходувной станции. Очищенная вода с аэротенков поступает на вторичные отстойники для отделения активного ила от воды. Активный ил из вторичных отстойников возвращается в аэротенки, а излишки подаются в емкость сырого осадка и избыточного ила. Далее вода из вторичных отстойников поступает в контактные резервуары, куда подается гипохлорит натрия из хлораторной для обеззараживания воды и далее поступает на доочистку через фильтры с зернистой загрузкой. На выходе с контактных резервуаров установлен прибор учета сточных вод «Взлет» РСЛ.

Очищенная вода сбрасывается в р. Большой Бачат.

**Очистные сооружения пгт. Инской**

Очистные сооружения пгт. Инской введены в строй после реконструкции в 2000 году, площадь очистных сооружений – 3,73 га. Проектная мощность ОС составляла 10 тыс. м3/сут. Фактический приток стоков на очистные сооружения составляет 6,26 тыс. м3 /сут.

Сточные воды поступают с главной насосной станции по напорному коллектору в приемную камеру очистных сооружений, где происходит гашение напора. Приемная камера оборудована насосами и решетками-дробилками.

Далее стоки поступают в 2 горизонтальные песколовки с круговым движением воды. Осевший осадок с песколовок удаляется на 2 песковые площадки. Отстоянная вода с площадок вновь перекачивается в приемную камеру. Из песколовок сточная вода самотеком поступает в 4 первичных отстойника радиального типа.

Биологическая очистка сточных вод происходит в 4-х аэротенках коридорного типа с пневматической аэрацией. Иловая смесь в аэротенке аэрируется сжатым воздухом, подаваемым через дырчатые трубы.

Далее, стоки поступают в 4 вторичных отстойника, где происходит разделение сточной воды и активного ила. Минерализованный осадок из вторичных отстойников после аэробных стабилизаторов подается на 3 иловые карты. Обезвоживание осадка происходит естественным путем. Для снижения влажности осадка на иловых и песковых площадках установлены дренирующие колодцы. Избыточная иловая вода с иловых карт, а также с аэротенков, первичных и вторичных отстойников поступает на дренажно-насосную станцию. Дренажная сточная вода далее по коллектору поступает в приемную камеру.

Осветленная сточная вода отводится через лотки в трубопровод для перепуска в блок доочистки (биореакторы с сетчатой загрузкой). Далее стоки поступают в контактные резервуары, где происходит обеззараживание гипохлоритом натрия. Очищенная вода по коллектору сбрасывается в ручей Митрохин (приток р. Иня).

На очистных сооружениях установлен прибор учета сточных вод «Взлет» РСЛ.

**Очистные сооружения пгт. Грамотеино**

Очистные сооружения пгт. Грамотеино введены в эксплуатацию после реконструкции в 1996 году. Проект очистных сооружений рассчитан на производительность 10 тыс. м3/сут., но так как очистные сооружения не достроены и не полностью введены в строй, на данный момент очистные могут принимать 5,9 тыс. м3/сут. Фактический приток стоков на очистные сооружения составляет 2,69 тыс. м3/сут. Площадь очистных сооружений - 5,13 га.

Сточные воды от объектов жилья и предприятий по самотечным коллекторам поступают в приемный резервуар КНС, далее с КНС погружными насосами сточные воды перекачиваются по напорному коллектору в приемную камеру очистных сооружений, где происходит гашение напора.

Далее, пройдя решетки, стоки направляются на песколовки, назначение которых освободить сточные воды от песка и тяжелых примесей минерального происхождения. Осадок из песколовок удаляется эрлифтами на песковые площадки.

Из песколовок механически очищенная сточная вода распределяется по секциям блока емкостей и поступает в аэротенки продленной аэрации. Аэрация обеспечивается подачей сжатого воздуха через перфорированные трубы, уложенные на дно аэротенка. Воздух забирается из атмосферы, проходит воздухозаборную камеру с фильтрами и подается турбовоздуходувками, расположенными в галереи обслуживания.

Из аэротенков иловая смесь поступает во вторичные отстойники, где происходит осветление сточной воды, которая отводится через лотки в трубопровод для перепуска в блок доочистки, а после доочистки возвращается в контактные резервуары. Активный ил эрлифтами постоянно отводится в первый коридор каждого аэротенка. Избыточный ил направляется в аэробный стабилизатор для сбраживания в аэробных условиях. Стабилизированный ил перекачивается насосами на иловые площадки.

Биологически очищенные стоки из блока емкостей поступают на доочистку, где пройдя барабанные сетки, отводятся в приемный резервуар блока резервуаров. Из приемного резервуара насосы забирают воду и подают ее для выравнивания напора во входную камеру, откуда сточная вода подается на песчаные фильтры с восходящим потоком.

Для промывки загрузки фильтров используется вода, прошедшая полную очистку. Подача промывной воды на фильтры осуществляется насосами, забирающими воду из резервуаров чистой воды. Грязная промывная вода от фильтров отводится в резервуар грязной промывной воды, откуда насосами перекачивается в голову сооружений.

Отфильтрованная сточная вода из блока доочистки поступает в контактный резервуар, который находится в блоке емкостей. В контактном резервуаре происходит дезинфекция (обеззараживание) воды путем подачи в него гипохлорита натрия из хлораторной. Очищенная вода по коллектору поступает на сброс в р. Иня.

На очистных сооружениях установлен прибор учета сточных вод «Взлет» РСЛ.

**Очистные сооружения микрорайона Ивушка**

Очистные сооружения микрорайона Ивушка введены в эксплуатацию в 1996 году. Проект очистных сооружений рассчитан на производительность 1,1 тыс. м3/сут. Фактический приток стоков на очистные сооружения составляет 0,68 тыс. м3/сут. Площадь очистных сооружений - 1,79 га.

Сточные воды поступают из КНС №2 по напорному трубопроводу в приемную камеру очистных сооружений, где происходит гашение напора. Затем по лоткам, через решетки, сточная вода поступает на песколовки, где происходит осаждение песка и тяжелых минеральных частиц. Осадок из песколовок удаляется эрлифтами на песковые площадки.

Из песколовок сточные воды поступают в аэротенки продленной аэрации. Аэрация обеспечивается сжатым воздухом, подаваемым через дырчатые трубы. Иловая смесь из аэротенков подается во вторичные отстойники, где происходит осветление сточной воды. Активный ил отводится в начало аэротенка. Избыточный ил направляется для стабилизации в аэробный стабилизатор, затем насосом перекачивается на иловые площадки.

Очищенные стоки из блока емкостей биологической очистки поступают на доочистку. Насосы забирают из приемного резервуара воду и подают ее для выравнивания напора во входную камеру, откуда вода подается на песчаные фильтры с нисходящим потоком.

В контактных резервуарах происходит обеззараживание сточной воды путем контакта с гипохлоритом натрия, который подается из хлораторной.

Очищенная вода по самотечному коллектору сбрасывается в р. Мереть.

На очистных сооружениях установлен прибор учета сточных вод ЭХО-Р-02.

**Очистные сооружения пгт. Новый Городок**

Очистные сооружения пгт. Новый городок были построены в 1957 году. В 1972 году было произведено расширение очистных сооружений. Проектная производительность сооружений составляет 5,8 тыс. м3/сут., фактическое поступление стоков на очистные сооружения - 3,2 тыс. м3/сут.

По стальному напорному трубопроводу от КНС № 2 сточные воды поступают в бак-усреднитель. Далее сточные воды направляются в две радиальные песколовки, предварительно пройдя ручные решетки, где улавливаются наиболее крупные взвеси.

В двух горизонтальных песколовках с круговым движением воды диаметром 4 м, высотой 3,2 м улавливаются тяжелые минеральные вещества, главным образом песок, перед первичными отстойниками.

Выпавший в песколовках песок удаляется для подсушивания на песковые площадки на естественном основании с дренажом. Обезвоженный песок вывозится по договору на полигон специализированной организации, имеющей лицензию на право обращения с опасными отходами.

Первичные двухъярусные отстойники в количестве 10 шт. диаметром 9 м, высотой 9,7 м служат для отстаивания стоков перед биологической очисткой.

Удаление осадка из первичных отстойников производится по мере созревания под гидравлическим напором на иловые площадки. Ил подсушивается и вывозится по договору на полигон специализированной организации, имеющей лицензию на право обращения с опасными отходами.

Для биологической очистки сточных вод предназначены два биофильтра, загруженных коксом. Загрузка биофильтров с начала эксплуатации не менялась.

Проходя через фильтрующую загрузку биофильтра, загрязненная вода оставляет на ней нерастворимые примеси, не осевшие в первичных отстойниках, а также коллоидные и растворенные органические вещества. Эти вещества сорбируются биологической пленкой, покрывающей поверхность каждого кусочка загруженного в биофильтр материала. Густонаселяющие биопленку микроорганизмы окисляют органические вещества. Отработанная и отмершая биопленка смывается протекающей сточной водой и выносится из биофильтра.

Далее сточные воды поступают в шесть вертикальных вторичных отстойников: четыре из них диаметром 6 м и высотой 5,8 м, два диаметром 8 м, высотой 8,1 м. Вторичные отстойники служат для задержания биологической пленки, поступающей с водой из биофильтров. Выпавший во вторичных отстойниках осадок удаляется на иловые площадки.

Для обеззараживания очищенной воды имеются четыре контактных отстойника: два диаметром 8 м, высотой 7,2 м, два диаметром 6 м, высотой 4,9 м. Обеззараживание стоков производится жидким гипохлоритом натрия.

Очищенные стоки сбрасываются в р. Большой Бачат (выпуск № 1). Учет воды ведется с помощью лотка Паршаля.

Система ливневой канализации в пгт. Новый Городок отсутствует. Ливневые и паводковые воды с территории поселка поступают в систему канализации и транспортируются совместно с хозбытовыми стоками на очистные сооружения.

Качественный состав сточных вод на выходе из очистных сооружений не соответствует требованиям действующих нормативов допустимого сброса (НДС).

Причиной недостаточной эффективности работы станции очистки является износ очистных сооружений, нарушения технологического режима эксплуатации, отсутствие доочистки, также гидравлическая перегрузка по количеству поступающих стоков, кроме того, имеют место залповые сбросы из выгребных ям.

Очистные сооружения работают неэффективно по причине износа, в плохом состоянии находятся двухъярусные отстойники и биофильтры. Сооружения полностью выработали предельный срок эксплуатации (50 лет) и находятся в таком состоянии, что требуется проектирование и строительство новых очистных сооружений.

**Очистные сооружения мкр. Бабанаково**

Очистные сооружения мкр. Бабанаково построены в 1960 году. Проектная мощность сооружений составляет 1,29 тыс. м3/сут., фактическое поступление стоков на очистные сооружения составляет 1,8 тыс. м3/сут.

Сточные воды поступают в приемную камеру очистных сооружений, затем проходят через ручные решетки и горизонтально-щелевую песколовку. Горизонтально-щелевая песколовка размером 0,3х3,5 м, глубиной 0,5 м состоит из двух отделений. В песколовке улавливаются тяжелые минеральные вещества перед первичными отстойниками. В течение суток песок из песколовки удаляется на песковую площадку для подсушивания. Обезвоженный песок вывозится по договору на полигон специализированной организации, имеющей лицензию на право обращения с опасными отходами.

Первичные двухъярусные отстойники в количестве 4 шт. диаметром 8 м, высотой 10 м служат для отстаивания стоков перед биологической очисткой на биофильтрах.

Удаление осадка из первичных отстойников производится по мере созревания под гидравлическим напором на иловые площадки. Ил подсушивается и вывозится по договору на полигон специализированной организации, имеющей лицензию на право обращения с опасными отходами.

Сточные воды после первичных отстойников насосной станцией подаются для биологической очистки на биофильтр, состоящий из двух карт, загруженных коксом. Проходя через фильтрующую загрузку биофильтра, загрязненная вода оставляет на ней нерастворимые примеси, не осевшие в первичных отстойниках, а также коллоидные и растворенные органические вещества. Эти вещества сорбируются биологической пленкой, покрывающей поверхность каждого кусочка загруженного в биофильтр материала. Густонаселяющие биопленку микроорганизмы окисляют органические вещества. Отработанная и отмершая биопленка смывается протекающей сточной водой и выносится из биофильтра.

Далее сточные воды поступают в два вертикальных вторичных отстойника диаметром 5 м и высотой 4,8 м. Вторичные отстойники служат для задержания биологической пленки, поступающей с водой из биофильтров. Выпавший во вторичных отстойниках осадок удаляется на иловые площадки.

Одновременно они являются контактными отстойниками для обеззараживания очищенной сточной воды. Обеззараживание стоков производится жидким гипохлоритом натрия.

Очищенные стоки сбрасываются в р. Большой Бачат (выпуск № 2). Учет воды ведется косвенным методом по производительности насосов и времени их работы.

Система ливневой канализации в мкр. Бабанаково отсутствует. Ливневые и паводковые воды с территории поселка поступают в систему канализации и транспортируются совместно с хозбытовыми стоками на очистные сооружения.

Качественный состав сточных вод на выходе из очистных сооружений не соответствует требованиям действующих нормативов допустимого сброса (НДС).

Причиной недостаточной эффективности работы станции очистки является износ очистных сооружений и гидравлическая перегрузка по количеству поступающих стоков, также имеют место залповые сбросы из выгребных ям.

Очистные сооружения работают неэффективно: блоки сооружений механической и биологической очистки работают неудовлетворительно (эффективность очистки составляет 35,5%).

Сооружения полностью выработали предельный срок эксплуатации (50 лет) и находятся в таком состоянии, что требуется проектирование и строительство новых очистных сооружений.

**Очистные сооружения пгт. Бачатский**

Проектная производительность очистных сооружений пгт. Бачатский 10,1 тыс. м3/сут. Фактический приток сточных вод на очистные сооружения - 2,9 тыс. м3/сут.

Сточные воды поступают в приемную камеру, затем проходят через решетки и песколовки.

Горизонтальные песколовки с круговым движением воды (диаметром 4 м, высотой 3,5 м), находятся в работе поочередно. Осадок из песколовки удаляется на песковые площадки гидроэлеватором.

Далее стоки поступают на двухъярусные первичные отстойники (4 шт. диаметром 10 м, 8 шт. диаметром 12 м). Сброженный осадок с двухъярусных отстойников под гидростатическим давлением выпускается на иловые площадки. Дренажная вода с иловых площадок поступает в резервуар грязных стоков и подается в «голову» сооружений - в приемную камеру.

Далее стоки поступают в биофильтры №№ 1, 2, 3. Существует 4 карты в биофильтрах №1, 2 - капельные аэрофильтры, две карты в биофильтре № 3 - высоконагружаемые.

Далее сточная вода, прошедшая биологическую очистку, поступает на вторичные вертикальные одноярусные отстойники (6 шт. диаметром 9 м.). Откачивание активного ила производится каждый день в резервуар в иловую насосную станцию и подается в лоток после песколовок на повторную очистку.

Далее вода поступает в насосно-фильтровальную станцию на барабанные сетки (3 шт.), и фильтры доочистки (6 шт.), загруженные базальтовым щебнем. Промывка барабанных сеток и щебеночных фильтров доочистки производится очищенной технологической водой с резервуара очищенной воды. Барабанные сетки промываются каждый час, фильтры доочистки 2 раза в сутки. Промывочные воды направляются в резервуар грязных стоков и далее закачиваются в приемную камеру для очистки.

После всех стадий очистки, вода поступает в лоток на выход, обеззараживается гипохлоритом натрия. Очищенная вода по самотечному коллектору сбрасывается в р. Малый Бачат.

Существующие очистные сооружения пгт. Бачатский работают неэффективно, качество очищенных сточных вод не удовлетворяет действующим требованиям, предъявляемым к очищенным стокам, сбрасываемым в р. Малый Бачат. Причинами неэффективной работы очистных сооружений являются устаревшая технология очистки, не соответствующая современным требованиям, предъявляемым к качеству очищенных сточных вод (очистные сооружения были построены по проекту 1964 г.), а также неудовлетворительное техническое состояние очистных сооружений: по данным ООО «ЭнергоКомпания» износ зданий составляет 85%, износ машин и оборудования - 52,4%.

Информация о локальных очистных сооружениях, создаваемых абонентами, отсутствует.

В таблице 45 представлены сведения об оборудовании, установленном на канализационных очистных сооружениях ООО «БелГОС» и ООО «ЭнергоКомпания».

**Таблица 45 – Сведения об оборудовании, установленном на канализационных очистных сооружениях ООО «БелГОС» и ООО «ЭнергоКомпания»**

| **№ п/п** | **Наименование** | **Единица измерения** | **Значение параметра** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **ООО «БелГОС»** |  |  |
| 1 | Наименование КОС | - | **Очистные сооружения г. Белово** |
| 2 | Адрес КОС | - | Г. Белово ул. Кузбасская,6 |
| 3 | Год ввода в эксплуатацию КОС (реконструкция) | - | 1973 (1983) |
| 4 | Процент износа КОС | % | 83 |
| 5 | Проектная производительность КОС | м3/сут. | 30 000 |
| 6 | Фактическая производительность КОС | м3/сут. | 15 886 |
| 7 | Наличие приборов учета | да/нет | да |
| 8 | Тип, марка приборов учета | - | Взлет РСЛ |
| 9 | Объем пропущенных стоков за 2021 год | м3 | 5 798 330 |
| 10 | Среднесуточный объем поступающих на очистку стоков | м3/сут. | 15 886 |
| 11 | Состав КОС (отстойники, аэротенки, иловые карты и т.д.) | - | Приемная камера гашения, приемная аварийная камера, песковая площадка, горизонтальные песколовки - 2 шт., первичные отстойники, вторичные отстойники, аэротенки 3х коридорные - 2 шт., контактные резервуары - 2 коридора, резервуар активного и уплотненного ила, илоуплотнитель – 2 шт., иловые площадки |
| 12 | Соответствие существующей технологической схемы проектным данным | соотв./не соотв. | Соот. |
| 13 | Соответствие качества сбрасываемых очищенных сточных вод существующим нормативам ПДК | соотв./не соотв. | Соот. |
| 14 | Тип, марка насосного оборудования КОС | - | СД 450/22,5  СМ250-200-400/6 СМ150-125-315-4  НГ 450/22,5  НГ 125/246 4ф  FA20/54Е-269-FК202-4/27+10m  СМ 200-150-4006-4 |
| 15 | Год ввода в эксплуатацию насосного оборудования | - | 1991-2017,2020 |
| 16 | Наличие устройств плавного пуска | да/нет | нет |
| 17 | Наличие частотного регулирования | да/нет | нет |
| 18 | Необходимость реконструкции/модернизации | да/нет |  |
|  |  |  |  |
| 1 | Наименование КОС | - | **Очистные сооружения пгт. Инской** |
| 2 | Адрес КОС | - | Г. Белово пгт. Инской мкр. Технологический, 26 |
| 3 | Год ввода в эксплуатацию КОС | - | 2000 |
| 4 | Процент износа КОС | % | 82 |
| 5 | Проектная производительность КОС | м3/сут. | 10 000 |
| 6 | Фактическая производительность КОС | м3/сут. | 6 262 |
| 7 | Наличие приборов учета | да/нет | да |
| 8 | Тип, марка приборов учета | - | Взлет РСЛ |
| 9 | Объем пропущенных стоков за 2021 год | м3 | 2 286 570 |
| 10 | Среднесуточный объем поступающих на очистку стоков | м3/сут. | 6 262 |
| 11 | Состав КОС (отстойники, аэротенки, иловые карты и т.д.) | - | Приемная камера, песколовки - 2 шт., ББО (первичные отстойники, вторичные отстойники, аэротенки, аэробный стабилизаторы) контактные резервуары, резервуар стабилизиторного ила, резервуар технической воды, иловые площадки – 3 шт. |
| 12 | Соответствие существующей технологической схемы проектным данным | соотв./не соотв. | Соотв. |
| 13 | Соответствие качества сбрасываемых очищенных сточных вод существующим нормативам ПДК | соотв./не соотв. | Соотв. |
| 14 | Тип, марка насосного оборудования КОС | - | СМ 125-80-315-4  СМ 100-65-25/4 |
| 15 | Год ввода в эксплуатацию насосного оборудования | - | 2002, 2007 гг |
| 16 | Наличие устройств плавного пуска | да/нет | Нет |
| 17 | Наличие частотного регулирования | да/нет | нет |
| 18 | Необходимость реконструкции/модернизации | да/нет |  |
|  |  |  |  |
| 1 | Наименование КОС | - | **Очистные сооружения пгт. Грамотеино** |
| 2 | Адрес КОС | - | Пгт. Грамотеино |
| 3 | Год ввода в эксплуатацию КОС | - | 1996 |
| 4 | Процент износа КОС | % | 87 |
| 5 | Проектная производительность КОС | м3/сут. | 5 900 |
| 6 | Фактическая производительность КОС | м3/сут. | 2 686 |
| 7 | Наличие приборов учета | да/нет | Да |
| 8 | Тип, марка приборов учета | - | Взлет РСЛ |
| 9 | Объем пропущенных стоков за 2021 год | м3 | 980 520 |
| 10 | Среднесуточный объем поступающих на очистку стоков | м3/сут. | 2 686 |
| 11 | Состав КОС (отстойники, аэротенки, иловые карты и т.д.) | - | Приемная камера, песколовка, Блок емкостей (аэротенки, отстойники, контактные резервуары, аэробный стабилизатор, галерея отслуживания), блок доочистки, блок резервуаров с технологическим коридором, песковые площадки - 2шт., иловые площадки – 4 шт. |
| 12 | Соответствие существующей технологической схемы проектным данным | соотв./не соотв. | Соотв. |
| 13 | Соответствие качества сбрасываемых очищенных сточных вод существующим нормативам ПДК | соотв./не соотв. | Соотв. |
| 14 | Тип, марка насосного оборудования КОС | - | СД 80/32  СМ 100-65-120  К -290/18а, К 8/18 |
| 15 | Год ввода в эксплуатацию насосного оборудования | - | 1996, 2004 |
| 16 | Наличие устройств плавного пуска | да/нет | Нет |
| 17 | Наличие частотного регулирования | да/нет | нет |
| 18 | Необходимость реконструкции/модернизации | да/нет | Да |
| 19 | Примечание |  | См. прил2 |
|  |  |  |  |
| 1 | Наименование КОС | - | **Очистные сооружения мкр. Ивушка** |
| 2 | Адрес КОС | - | Пгт. Грамотеино, мкр. Ивушка |
| 3 | Год ввода в эксплуатацию КОС | - | 1994 |
| 4 | Процент износа КОС | % | 100 |
| 5 | Проектная производительность КОС | м3/сут. | 1 400 |
| 6 | Фактическая производительность КОС | м3/сут. | 681 |
| 7 | Наличие приборов учета | да/нет | Да |
| 8 | Тип, марка приборов учета | - | ЭХО-Р-02 |
| 9 | Объем пропущенных стоков за 2021 год | м3 | 248 680 |
| 10 | Среднесуточный объем поступающих на очистку стоков | м3/сут. | 681 |
| 11 | Состав КОС (отстойники, аэротенки, иловые карты и т.д.) | - | Приемная камера, песколовки, Блок емкостей (аэротенки, отстойники, аэробный стабилизатор), блок резервуаров, здание фильтров, песковые площадки - 2 шт., иловые площадки - 6 шт. |
| 12 | Соответствие существующей технологической схемы проектным данным | соотв./не соотв. | Соответ. |
| 13 | Соответствие качества сбрасываемых очищенных сточных вод существующим нормативам ПДК | соотв./не соотв. | Соответ. |
| 14 | Тип, марка насосного оборудования КОС | - | СМ 80-50-200/4  К-80-65-160 |
| 15 | Год ввода в эксплуатацию насосного оборудования | - | 2007 |
| 16 | Наличие устройств плавного пуска | да/нет | Нет |
| 17 | Наличие частотного регулирования | да/нет | нет |
| 18 | Необходимость реконструкции/модернизации | да/нет | Да |
|  | **ООО «ЭнергоКомпания»** |  |  |
| 1 | Наименование КОС | - | **Очистные сооружения мкр. Бачатский.** |
| 2 | Адрес КОС | - | Пгт. Бачатский,2км на Ю.З, от деревни Шанда. |
| 3 | Год ввода в эксплуатацию КОС | - | 1970 |
| 4 | Процент износа КОС | % |  |
| 5 | Проектная производительность КОС | м3/сут. |  |
| 6 | Фактическая производительность КОС | м3/сут. |  |
| 7 | Наличие приборов учета | да/нет | да |
| 8 | Тип, марка приборов учета | - | Grenline AVFM 5.0 (QZ02L-UT-01-SD) |
| 9 | Объем пропущенных стоков за 2021 год | м3 |  |
| 10 | Среднесуточный объем поступающих на очистку стоков | м3/сут. |  |
| 11 | Состав КОС (отстойники, аэротенки, иловые карты и т.д.) | - |  |
| 12 | Соответствие существующей технологической схемы проектным данным | соотв./не соотв. | Соотв. |
| 13 | Соответствие качества сбрасываемых очищенных сточных вод существующим нормативам ПДК | соотв./не соотв. | Соотв. |
| 14 | Тип, марка насосного оборудования КОС | - | 1) первичные отстойники: СД100/50, (эл. двигатель:4АМ200L4У3, N-45 кВт, n-1470 об/мин.  2) иловая н/с: СД100/50, (эл. двигатель: 4АМ200L4У3, N-37 кВт, n-1470 об/мин  3) СМ100/65/200/2А с ТСУ04 (эл. двигатель: А180М2У3, N-30 кВт, n-2940 об/мин)  4) СМ100/65/200/2А с ТСУ04 (эл. двигатель: А180М2У3, N-18,5 кВт, n-2930 об/мин)  5) НФС: 300Д70, (эл. двигатель: 4А280-295У3, N-75 кВт, n-980 об/мин.  6) 300Д70, (эл. двигатель: 4АМН250М6У3, N-75 кВт, n-980 об/мин.  7) ФГ 216/24, (эл. двигатель: 4А200М4У3, N-37 кВт, n-1475 об/мин  8) дренажная н/с: ГНОМ25/20,  9) ГНОМ10/10, |
| 15 | Год ввода в эксплуатацию насосного оборудования | - | 1) 1994,  2) 1994,  3) 1994,  4) 2000,  5) 1986,  6) 1986  7) 1986  8) 1970  9) 1970 |
| 16 | Наличие устройств плавного пуска | да/нет | нет |
| 17 | Наличие частотного регулирования | да/нет | нет |
| 18 | Необходимость реконструкции/модернизации | да/нет |  |

* + 1. 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

На территории Беловского городского округа существуют семь централизованных систем водоотведения хозяйственно-бытовых стоков, совпадающих с технологическими зонами. Зоны централизованного водоотведения представлены в таблице 46.

**Таблица** **46 – Централизованные зоны водоотведения**

| **Зона централизованного водоотведения** | **Система водоотведения** | **Обслуживаемые районы и населенные пункты городского округа** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Очистные сооружения г. Белово (центральная часть) | г. Белово (центральная часть) |
| 2 | Очистные сооружения мкр. Бабанаково | г. Белово (мкр. Бабанаково) |
| 3 | Очистные сооружения пгт. Инской | пгт. Инской; |
| 4 | Очистные сооружения пгт. Грамотеино | пгт. Грамотеино |
| 5 | Очистные сооружения микрорайона «Ивушка» | пгт. Грамотеино (микрорайон «Ивушка») |
| 6 | Очистные сооружения пгт. Новый Городок | пгт. Новый Городок |
| 7 | Очистные сооружения | пгт. Бачатский |

В двух населенных пунктах, входящих в состав Беловского городского округа, централизованная система водоотведения отсутствует полностью: с. Заречное и д. Грамотеино. В домах частного сектора и соцкультбыта имеются надворные уборные. Основная часть хозяйственно-бытовых стоков от частного сектора Беловского Городского округа сбрасывается в выгребные ямы. Из существующих выгребных ям, часть (около 30 %) бетонные, выполнены герметично. Хозяйственно-бытовые стоки из выгребных ям не везде вывозятся на городские очистные сооружения. Вывоз хозяйственно-бытовых стоков от абонентов многоквартирного жилого фонда расположенных: пгт. Грамотеино, мкр. Новостройка (ул. Грамотеинская, 33, 35, 37, Революции, 17, 19, ул. 7-е Ноября, 20, ул. Магистральная 16), мкр. Бабанаково (ул. 3-я Каменская, 1а), г. Белово (ул. Московская, 20, 22, ул. Железнодорожная, 27, ул. Пятигорская, 24, Щетинкина, 60, Школьная, 65), мкр. 8-е Марта (ул. Боевая, 34, 36, 38, 42, 44, 46) осуществляет орган местного самоуправления Беловского Городского округа. Вывоз хозяйственно-бытовых стоков от абонентов многоквартирного жилого фонда расположенных в мкр. Финский дома № 27 и здания спортзала осуществляется за счет собственных средств.

Информация по промышленным предприятиям, имеющим собственные очистные сооружения, не предоставлена.

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

В процессе эксплуатации сооружений для очистки сточных вод выделяется следующие виды осадков:

- отбросы с решеток;

- песок из песколовок;

- осадок из отстойников;

- избыточный активный ил из аэротенков, отмершая биопленка с биофильтров.

Отбросы с решеток сбрасываются в специальные емкости-контейнера, которые по мере наполнения вывозятся на полигон ТБО по договору со специализированной организацией. Песок из песколовок обезвоживается на песковых площадках. Осадок из отстойников совместно с избыточным активным илом (отмершей биопленкой) подлежит обезвоживанию на иловых площадках.

На очистных сооружениях г. Белово (центральная часть) применяется более современный способ утилизации осадков: сырой осадок из отстойников и избыточный активный ил из аэротенков подается в емкость сырого осадка, откуда насосами перекачивается на илоуплотнитель, с илоуплотнителя осадок подается на фильтр-пресс для обезвоживания, затем обезвоженный осадок вывозится на площадки.

На очистных сооружениях пгт. Инской для обработки осадка из вторичных отстойников применяются аэробные стабилизаторы. Минерализованный осадок из аэробных стабилизаторов подается в резервуар стабилизированного ила и далее для обезвоживания на 3 иловые карты. Для снижения влажности осадка на иловых площадках установлены дренирующие колодцы.

Обезвоженный осадок подлежит вывозу с территории очистных станций на полигон для захоронения, по договору со специализированной организацией.

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

Отвод хозяйственно-бытовых стоков от абонентов и транспортировка их на очистные сооружения осуществляется через систему самотечных и напорных трубопроводов с установкой канализационных станций перекачки сточных вод.

Общая протяженность канализационных сетей по городу Белово составляет 227,357 км, из них 119,34 км ООО «БелГОС» обслуживает на правах аренды и по концессионному соглашению. Диаметры трубопроводов сетей водоотведения составляют от 100 мм (на выпусках) до 1200 мм (главный канализационный коллектор г. Белово).

ООО «Водоснабжение» обслуживает 38,21 км канализационных сетей, из них 35,57 км состоит на балансе, 2,64 км бесхозяйных сетей обслуживаются ООО «Водоснабжение» по Распоряжениям Администрации г. Белово. Обслуживание канализационных сетей ООО «Водоснабжение» осуществляет на правах аренды.

В эксплуатационном ведении ООО «ЭнергоКомпания» находится 39,085 км канализационных сетей. Обслуживание канализационных сетей ООО «ЭнергоКомпания» осуществляет на правах аренды.

Более 50% канализационных сетей выработали нормативный срок эксплуатации.

Сети и сооружения городской канализации имеют неудовлетворительное техническое состояние: насосное оборудование главной канализационной насосной станции г. Белово устарело и требует замены, необходима реконструкция КНС ул. Железнодорожная, ул. Юбилейная с заменой напорных канализационных коллекторов, а также напорного коллектора от КНС ул. Советская.

Канализационные коллектора пгт Грамотеино по ул. Колмогоровская диаметром 200-250 мм и ул. Светлая диаметром 150-250 мм (год прокладки 1960 г.) находятся в неудовлетворительном состоянии, в виду сильного износа и требуют замены.

Канализационные насосные станции по ул. Тобольская пгт. Инской выработали нормативный срок эксплуатации, необходима реконструкция КНС либо строительство новых насосных станций.

Данные по существующим канализационным насосным станциям приведены в таблице 47.

**Таблица** **47 – Канализационные насосные станции**

| **Номер КНС** | **Год ввода в эксплу-атацию** | **Производи-тельность КНС, м3/ч** | **Марка насоса** | **Производи-тельность,** **м3/ч** | **Напор, м** | **Мощность двигателя, кВт** | **Обороты, мин-1** | **инв. номер** | **Дата установки насоса** | **Принад-лежность** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| г. Белово | | | | | | | | | | |
| ГНС Кемеровская обл, г. Белово, ул. Кузбасская,6 | 1979 | 1250 | СД 450/22,5 | 450 | 22,5 | 30 |  | 4142 | 01.12.1991 | концессия |
| СМ150-125-315-4 | 200 | 32 | 45 |  | 5973 | 27.05.2015 | концессия |
| СМ 250-200-400/6 | 530 | 22 | 75 | 980 | 4272 | 01.08.1997 | концессия |
| СМ 250-200-400/6 | 530 | 22 | 75 | 980 | 4271 | 01.08.1997 | концессия |
| СМ 200-150-400/6-4 |  |  |  |  | 6010 | 12.2020. | Белгос |
| КНС № 2 Кемеровская обл, г. Белово, ул. Юбилейная, в районе вокзала | 1963 | 180 | СМ 150-125-315/4 | 200 | 32 | 29 |  | 44012 | 01.12.2018 | концессия |
| СМ 150-125-315Б-4 | 160 | 22,5 | 19 |  | 4723 | 03.02.2005 | Белгос |
| КНС № 1 Кемеровская обл, г. Белово, ул. Железно-дорожная, в районе элеватора | 20.12. 1963 год | 200 | СМ 150-125-315/4 | 200 | 32 | 29 |  | 5988 | 15.05.2018 | концессия |
| СМ 150-125-315/4 | 200 | 32 | 29 |  | 5994 | 01.03.2019 | Белгос |
| КНС | 16.10. 1993 год | 400 | СМ 200-150-400/4 | 400 | 50 | 75 |  | 4239 | 01.12.1992 | концессия |
| Кемеровская обл, г. Белово, ул. Советская в районе горсада | СМ 200-150-400/4 | 400 | 50 | 75 |  | 4238 | 01.12.1992 | концессия |
| СМ 200-150-400/4 | 400 | 50 | 55 |  | 4240 | 01.12.1992 | концессия |
| КНС  (район Машзавода) ул. 2-ая Рабочая | 25.09. 1987 год | 200 | СМ 150-125-315/4 | 200 | 32 | 37 |  | 5927 | 25.05.2010 | концессия |
| СМ 150-125-315/4 | 200 | 32 | 37 |  | 5891 | 01.01.2008 | Белгос |
| пгт. Инской | | | | | | |  |  |  |  |
| ГНС (м-н Техно­логический, 1) | 23.11. 2001 год | 400 | СМ 200-150-500/4 | 400 | 80 | 200 |  | 5008 | 01.11.2002 | концессия |
| СМ150-125-315-4 | 200 | 32 | 45 |  |  |  |  |
| СМ 200-150-500 | 250 | 80 | 75 |  | 4274 | 29.04.2010 | концессия |
| СМ 200-150-500 | 250 | 80 | 75 |  | 4316 | 2020 | концессия |
| СМ 200-150-500 | 250 | 80 | 75 |  |  | 2020 |  |
| КНС ул. Тобольская | 1963 | 65 | СМ 100-65/250/4 | 62,5 | 12 | 7,5 | 1500 | 4691 | 2010 |  |
| СМ 100-65/250/3 | 60 | 12 | 8 |  |  | 2010 |  |
| СМ 100-65/250/4 | 62,5 | 12 | 7,5 | 1500 | 6006 | 05.2020. | Белгос |
| СМ 100-65/250/5 | 80 | 12 | 15 |  |  | 2019 |  |
| пгт. Грамотеино | | | | | | |  |  |  |  |
| КНС, ул. Светлая | 01.12. 1961 год | 208 | Flygt 3171.350МT | 321 | 15,6 | 22 |  |  | 10.11.2017 | концессия |
| Flygt 3171.350МT | 321 | 15,6 | 22 |  |  | 01.10.2019 | по инвестпрогр |
| КНС № 1  (м-н Ивушка) | 01.12. 1996 год | 30 | Wilo STC 80F 33.65 | 65 | 33 | 105 |  | 21086 | 31.05.2007 | концессия |
| Wilo STC 80F 33.65 | 65 | 33 | 105 |  | 21088 | 31.05.2007 | концессия |
| КНС № 2  (м-н Ивушка) | 01.12. 1994 год | 50 | Wilo STC 80F 38.100 | 100 | 38 | 155 |  | 21084 | 31.05.2007 | концессия |
| Wilo STC 80F 38.100 | 100 | 38 | 155 |  | 21083 | 31.05.2007 | концессия |
| мкр. Бабанаково | | | | | | | | | | |
| КНС | н/д | 200 | СМ 150-125-315/4 | 200 | 32 | 45 |  |  |  |  |
| СМ 150-125-315/4 | 200 | 32 | 45 |  |  |  |  |
| пгт. Бачатский | | | | | | | | | | |
| КНС мкр. Греческий | 2000 | 65 | СМ 100/65/200 | 65 | 12 | 5,5 |  |  |  |  |
| СМ 100/65/200 | 65 | 12 | 5,5 |  |  |  |  |
| СМ 100/65/200 | 65 | 12 | 5,5 |  |  |  |  |
| КНС пгт. Бачатский | 1973 | 250 | СМ 150-125-315/4 | 200 | 32 | 37 |  |  |  |  |
| СД 250/22,5/3 | 250 | 22,5 | 37 |  |  |  |  |
| СД 160/45 | 160 | 45 | 30 |  |  |  |  |

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

Централизованная система водоотведения Беловского городского округа включает в себя дворовые, уличные канализационные сети, КНС для подъема сточных вод на очистные сооружения и непосредственно очистные сооружения.

Канализационные сети являются наиболее уязвимыми элементами системы водоотведения. Для обеспечения надежной работы канализационных сетей необходимо провести реконструкцию участков сетей, не обеспечивающих нормативную пропускную способность, а также участков, выработавших свой нормативный срок эксплуатации.

Обеспечение надежности работы КНС связано в первую очередь с энергосбережением и снижением количества отказов насосного оборудования. Для обеспечения эффективной работы КНС необходимо выполнить реконструкцию насосных станций с заменой устаревшего насосного оборудования и внедрением автоматизированных систем управления основным оборудованием.

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

Очистные сооружения г. Белово (центральная часть), пгт. Бачатский, пгт. Новый Городок, мкр. Бабанаково с очисткой сточных вод в соответствии с современными требованиями не справляются, вследствие чего недостаточно очищенные сточные воды сбрасываются в р. Большой Бачат, р. Малый Бачат.

Для снижения негативного воздействия на р. Большой Бачат, р. Малый Бачат и обеспечения выполнения нормативных рыбохозяйственных требований необходимо выполнить следующие мероприятия:

1) строительство новых очистных сооружений с применением современных технологий очистки сточной воды в пгт. Новый Городок, мкр. Бабанаково, пгт. Бачатский;

Для снижения нагрузки на систему хозяйственно-бытовой канализации пгт. Новый Городок, мкр. Бабанаково необходимо выполнить мероприятия по проектированию и строительству отдельной ливневой системы канализации.

* + 1. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения

В домах частного сектора и соцкультбыта имеются надворные уборные. Основная часть хозяйственно-бытовых стоков от частного сектора Беловского городского округа сбрасывается в выгребные ямы. Выгребные ямы не герметизированные. Хозяйственно-бытовые стоки из выгребных ям не везде вывозятся на городские очистные сооружения. Вывоз хозяйственно-бытовых стоков из выгребных ям объектов жилья в пгт. Грамотеино, мкр. Новостройка (ул. Грамотеинская, 33, 35, 37, Революции, 17, 19, ул. 7-е Ноября, 20, ул. Магистральная, 16), мкр. Бабанаково (ул. 3-я Каменская, 1а), г. Белово (ул. Московская, 20, 22, ул. Железнодорожная, 27, ул. Пятигорская, 24, Щетинкина, 60, Школьная, 65), мкр. 8-е Марта (ул. Боевая, 34, 36, 38, 42, 44, 46) осуществляет орган местного самоуправления Беловского Городского округа. Вывоз хозяйственно-бытовых стоков от абонентов многоквартирного жилого фонда расположенных в мкр. Финский дома № 27 и здания спортзала осуществляется за счет собственных средств.

В вышеперечисленных районах преобладает индивидуальная жилая застройка. Жители домов частного сектора используют для нужд водоотведения выгребные ямы. Существующая застройка индивидуальными жилыми домами и наличие прочих инженерных коммуникаций усложняет задачу трассировки сетей хозяйственно-бытовой канализации и размещения канализационных насосных станций. Для обеспечения абонентов населенных пунктов услугами централизованного водоотведения требуется разработка принципиальной схемы канализования.

* + 1. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения Беловского городского округа

Ряд очистных сооружений канализации Беловского городского округа не обеспечивает качество очистки сточных вод, удовлетворяющее современным требованиям по нормативным показателям сброса очищенный воды в водоемы. Данная проблема существует в пгт. Новый Городок, мкр. Бабанаково, пгт. Бачатский (см. п. 2.1.7).

Очистные сооружения пгт. Новый Городок и мкр. Бабанаково, в связи с их длительной эксплуатацией (более 50 лет), на момент актуализации Схемы находятся в аварийном состоянии, вследствие чего качество очистки стоков не соответствует современным требованиям. Без строительства современных очистных сооружений с блоком доочистки, отсутствует возможность довести очистку стоков до жестких современных требований. Кроме того, современные требования к качеству очищенных сточных вод ежегодно ужесточаются.

Ввиду отсутствия системы ливневой канализации в пгт. Новый Городок и мкр. Бабанаково, поверхностные (ливневые и паводковые) воды с территории поселков поступают в систему канализации и транспортируются совместно с хозбытовыми стоками на очистные сооружения. Для снижения нагрузки на систему хозяйственно-бытовой канализации пгт. Новый Городок, мкр. Бабанаково необходимо выполнить мероприятия по проектированию и строительству отдельной ливневой системы канализации.

Большая часть канализационных сетей выработала нормативный срок эксплуатации и требует замены.

Также канализационные насосные станции и напорные коллектора имеют не-удовлетворительное техническое состояние: насосное оборудование главной канализационной насосной станции г. Белово устарело и требует замены, необходима ре-конструкция КНС ул. Железнодорожная, ул. Юбилейная с заменой напорных канализационных коллекторов, а также напорного коллектора от КНС ул. Советская до очистных сооружений г. Белово, необходима реконструкция канализационных насосных станций по ул. Тобольская и напорного канализационного коллектора по ул. Чистопольская в пгт. Инской.

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

Основная часть сточных вод от объектов жилья, предприятий и организаций Беловского городского округа, а также часть поверхностного стока в результате неорганизованного поступления с рельефа местности и дренажа грунтовых вод поступает в централизованную бытовую систему канализации.

Баланс поступления сточных вод по технологическим зонам в централизованную бытовую систему водоотведения городского округа за последние 3 года представлен в таблице 48 и на рисунке 6.

**Таблица** **48 – Баланс поступления сточных вод по технологическим зонам в централизованную систему водоотведения**

| **№ п/п** | **Система водоотведения** | **Принято стоков, тыс. м3/год** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** |
| ООО «БелГОС» | | | | |
| 1 | Очистные сооружения г. Белово (1 выпуск) | 5 798,33 | 5 837,38 | 5 798,33 |
| 2 | Очистные сооружения пгт. Инской (2 выпуск) | 2 285,57 | 2 207,20 | 2 285,57 |
| 3 | Очистные сооружения пгт. Грамотеино (3 выпуск) | 980,52 | 980,53 | 980,52 |
| 4 | Очистные сооружения микрорайона Ивушка (4 выпуск) | 248,68 | 248,68 | 248,68 |
| Всего по ООО «БЕЛГОС»: | | 9 313,10 | 9 273,79 | 9 313,10 |
| ООО «Водоснабжение» | | | | |
| 1 | Очистные сооружения мкр. Новый Городок | 2 380,60 | 2 283,90 | 1 173,45 |
| 2 | Очистные сооружения мкр. Бабанаково |
| Всего по ООО «Водоснабжение»: | | 2 380,60 | 2 283,90 | 1 173,45 |
| ООО «ЭнергоКомпания» | | | | |
| 1 | Очистные сооружения пгт Бачатский | 911,876 | 873,194 | 865,939 |
| Всего по ООО «ЭнергоКомпания»: | | 911,876 | 873,194 | 865,939 |
| ИТОГО: | | 12 605,58 | 12 430,88 | 11 352,49 |

**Рисунок** **6 – Структурный баланс водоотведения городского округа за 2021 год**

Сведения по приёму сточных вод в разрезе потребителей представлены только от ООО «ЭнергоКомпания» (пгт. Бачатский) и приведены в таблице 49.

**Таблица** **49 – Сведения по приёму сточных вод в разрезе потребителей представлены только от ООО «ЭнергоКомпания» (пгт. Бачатский)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование населенного пункта | Категория потребителя | Объемные показатели по водоснабжению и водоотведению по абонентам, м3/год | | |
| фактическое потребление **2019** год | фактическое потребление **2020** год | фактическое потребление **2021** год |
| **Водоотведение** | **Водоотведение** | **Водоотведение** |
| пгт. Бачатский | Население | 574783,38 | 593929,31 | 588602,32 |
| пгт. Бачатский | Бюджет | 42607,30 | 36055,50 | 38245,14 |
| пгт. Бачатский | Прочие абоненты | 23144,95 | 22269,24 | 23988,88 |
| пгт. Бачатский | Пром. предприятия | 271340,60 | 220940,10 | 215102,20 |
|  |  | **911876,23** | **873194,15** | **865938,54** |

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

Неорганизованным стоком являются дождевые, талые и инфильтрационные воды, поступающие в централизованную систему водоотведения через неплотности в элементах канализационной сети и сооружений.

В ходе эксплуатационных мероприятий ресурсоснабжающих предприятий и после анализа поступления сточных вод на очистные сооружения можно сделать вывод о наличии поступления в существующую систему водоотведения неорганизованных стоков с поверхности рельефа.

Точная информация о наличии и количестве выгребных ям или накопительных емкостей отсутствует. В данной схеме водоотведения принимается, что все стоки от потребителей, не подключенных к централизованной системе водоотведения, поступают на рельеф и являются неорганизованными.

Ориентировочное значение объема неорганизованных стоков представлено в таблице 50.

**Таблица** **50 – Объем неорганизованных стоков за 2021 год**

| **№ п/п** | **Показатель** | **Значение** |
| --- | --- | --- |
| Неорганизованные стоки, поступающие в централизованную бытовую систему водоотведения | | |
| 1 | Поверхностные стоки и дренажные воды, тыс. м3/год | 1 135,2 |
| Неорганизованные стоки, не поступающие в централизованную бытовую систему водоотведения | | |
| 2 | Неорганизованные стоки от населения, тыс. м3/год | 696,4 |

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

Информация о контрольно-измерительных приборах для определения объема сточных вод, поступающих на очистные сооружения ООО «Водоснабжение» Беловского городского округа, не предоставлена. Сведения об установленных приборах учёта сточных вод ООО «БелГОС» и ООО «ЭнергоКомпания» представлены в таблице 51.

**Таблица** **51 – Сведения об установленных приборах учета сточных вод ООО «БелГОС» и ООО «ЭнергоКомпания»**

| **№ п/п** | **Наименование узла учета** | **Тип прибора учёта** | **№ прибора по паспорту** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **ООО «БелГОС»** |  |  |
| 1 | Очистные сооружения г. Белово | Взлет РСЛ | 800187 |
| 2 | Очистные сооружения пгт. Инской | Взлет РСЛ | 300132 |
| 3 | Очистные сооружения пгт. Грамотеино | Взлет РСЛ | 800147 |
| 4 | Очистные сооружения микрорайона Ивушка | ЭХО-Р-02 | 4990 |
|  | **ООО «ЭнергоКомпания»** |  |  |
| 5 | Очистные сооружения пгт. Бачатский» | Grenline AVFM 5.0 (QZ02L-UT-01-SD) |  |

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

Ретроспективный баланс поступления сточных вод по технологическим зонам водоотведения в период 2019 - 2021 гг. представлен в таблице 52.

**Таблица** **52 – Объем поступления сточных вод за ретроспективный период 2019-2021 гг.**

| **№ п/п** | **Показатель** | **Значение** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2019 г.** | **2020 г.** | **2021 г.** |
| 1 | Очистные сооружения г. Белово (1 выпуск) | | | |
| 1.1 | Поступление сточных вод, тыс. м3/сут | 15,9 | 16,0 | 15,9 |
| 1.2 | Проектная производительность очистных сооружений, тыс. м3/сут | 30,0 | 30,0 | 30,0 |
| 1.3 | Фактическая производительность очистных сооружений, тыс. м3/сут | 30,0 | 30,0 | 30,0 |
| 1.4 | Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, тыс. м3/сут | 14,1 | 14,0 | 14,1 |
| 1.5 | Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, % | 47,0 | 45,2 | 47,0 |
| 2 | Очистные сооружения пгт. Инской | | | |
| 2.1 | Поступление сточных вод, тыс. м3/сут | 6,3 | 6,0 | 6,3 |
| 2.2 | Проектная производительность очистных сооружений, тыс. м3/сут | 10,0 | 10,0 | 10,0 |
| 2.3 | Фактическая производительность очистных сооружений, тыс. м3/сут | 10,0 | 10,0 | 10,0 |
| 2.4 | Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, тыс. м3/сут | 3,7 | 4,0 | 3,7 |
| 2.5 | Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, % | 37,0 | 40,0 | 37,0 |
| 3 | Очистные сооружения пгт. Грамотеино | | | |
| 3.1 | Поступление сточных вод, тыс. м3/сут | 2,7 | 2,7 | 2,7 |
| 3.2 | Проектная производительность очистных сооружений, тыс. м3/сут | 10,0 | 10,0 | 10,0 |
| 3.3 | Фактическая производительность очистных сооружений, тыс. м3/сут | 5,9 | 5,9 | 5,9 |
| 3.4 | Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, тыс. м3/сут | 3,2 | 3,2 | 3,2 |
| 3.5 | Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, % | 54,2 | 54,2 | 54,2 |
| 4 | Очистные сооружения мкр. Ивушка | | | |
| 4.1 | Поступление сточных вод, тыс. м3/сут | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| 4.2 | Проектная производительность очистных сооружений, тыс. м3/сут | 1,4 | 1,4 | 1,4 |
| 4.3 | Фактическая производительность очистных сооружений, тыс. м3/сут | 1,4 | 1,4 | 1,4 |
| 4.4 | Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, тыс. м3/сут | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| 4.5 | Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, % | 50,0 | 50,0 | 50,0 |
| 5 | Очистные сооружения пгт. Новый Городок и мкр. Бабанаково | | | |
| 5.1 | Поступление сточных вод, тыс. м3/сут | 6,5 | 6,3 | 3,2 |
| 5.2 | Проектная производительность очистных сооружений, тыс. м3/сут | 7,1 | 7,1 | 7,1 |
| 5.3 | Фактическая производительность очистных сооружений, тыс. м3/сут | 7,1 | 7,1 | 7,1 |
| 5.4 | Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, тыс. м3/сут | 0,6 | 0,8 | 3,9 |
| 5.5 | Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, % | 8,5 | 11,3 | 54,9 |
| 6 | Очистные сооружения пгт. Бачатский | | | |
| 6.1 | Поступление сточных вод, тыс. м3/сут | 2,5 | 2,4 | 2,4 |
| 6.2 | Проектная производительность очистных сооружений, тыс. м3/сут | 10,1 | 10,1 | 10,1 |
| 6.3 | Фактическая производительность очистных сооружений, тыс. м3/сут | 10,1 | 10,1 | 10,1 |
| 6.4 | Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, тыс. м3/сут | 7,6 | 7,7 | 7,7 |
| 6.5 | Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, % | 75,2 | 76,2 | 76,2 |

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

Данные по перспективным потребителям (по наиболее вероятному сценарию) приняты на основании утвержденного «Генерального плана города Белово Кемеровской области» и утвержденной «Схемы теплоснабжения Беловского городского округа».

Расчет расходов холодной воды выполнен в соответствии с СП 30.13330.2020 (Свод правил. Внутренний водопровод и канализация зданий), расчетные расходы горячей воды приняты согласно утвержденной схеме теплоснабжения городского округа. Расходы канализации определены как сумма расходов холодной и горячей воды. Норматив потребления холодной воды (с человека в сутки) принят согласно Приказу №101 Департамента жилищно-коммунального и дорожного комплекса кемеровской области от 23.12.2014 г.

Информация по перспективным приростам холодного водоснабжения и водоотведения приведена в таблице 16 пункта 1.3.2.

Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения согласно наиболее вероятному сценарию развития представлены в таблице 53.

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

| **№ п/п** | **Технологическая зона водоотведения** | **Поступление стоков, м3/год** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2022 г.** | **2025 г.** | **2030 г.** |
| 1 | Очистные сооружения г. Белово | 5 798,33 | 5 798,33 | 5 798,33 |
| 2 | Очистные сооружения пгт. Инской | 2 285,57 | 2 285,57 | 2 285,57 |
| 3 | Очистные сооружения пгт. Грамотеино | 980,52 | 980,52 | 980,52 |
| 4 | Очистные сооружения мкр. Ивушка | 248,68 | 248,68 | 248,68 |
| 5 | Очистные сооружения пгт. Новый Городок | 1 173,45 | - | - |
| 6 | Очистные сооружения мкр. Бабанаково |
| 7 | Очистные сооружения пгт. Бачатский | 865,939 | 865,939 | 865,939 |
| 9 | Проектируемые ОС пгт. Новый Городок | - | 886,91 | 886,91 |
| 10 | Проектируемые ОС мкр. Бабанаково | - | 286,54 | 286,54 |
| ВСЕГО | | 11 352,49 | 11 352,49 | 11 352,49 |

* 1. Прогноз объема сточных вод
     1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения Беловского городского округа представлены в таблице 54.

**Таблица** **54 – Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения**

| **№ п/п** | **Технологическая зона водоотведения** | **Организация, принимающая стоки на очистку** | **Поступление стоков, м3/сутки** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2022 г.** | **2025 г.** | **2030 г.** |
| 1 | Очистные сооружения г. Белово | ООО «БелГОС» | 15 885,8 | 15 885,8 | 15 885,8 |
| 2 | Очистные сооружения пгт. Инской | ООО «БелГОС» | 6 261,8 | 6 261,8 | 6 261,8 |
| 3 | Очистные сооружения пгт. Грамотеино | ООО «БелГОС» | 2 686,4 | 2 686,4 | 2 686,4 |
| 4 | Очистные сооружения мкр. Ивушка | ООО «БелГОС» | 681,3 | 681,3 | 681,3 |
| 5 | Очистные сооружения пгт. Новый Городок | ООО «Белсток» | 3 214,9 | - | - |
| 6 | Очистные сооружения мкр. Бабанаково | ООО «Белсток» |
| 7 | Очистные сооружения пгт Бачатский | ООО «ЭнергоКомпания» | 2 372,4 | 2 372,4 | 2 372,4 |
| 8 | Проектируемые ОС пгт. Новый Городок | н/д | - | 2 429,9 | 2 429,9 |
| 9 | Проектируемые ОС мкр. Бабанаково | н/д | - | 785,0 | 785,0 |
| ВСЕГО | | | 31 102,7 | 31 102,7 | 31 102,7 |

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

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

Эксплуатационная зона - зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей водоотведение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоотведения.

По состоянию на 2022 г. в Беловском городском округе сформировались семь технологических зон централизованной системы водоотведения, в каждую из которых входят система сбора и транспортировки сточных вод, канализационные насосные станции и очистные сооружения сточных вод либо прямой (без очистки) выпуск сточных вод.

Услуги по водоотведению на территории городского округа, осуществляют ООО «БелГОС», ООО «Водоснабжение», ООО «ЭнергоКомпания», ООО «Белсток».

К 2030 г. основным сценарием №1 предлагается введение в эксплуатацию новых очистных сооружений в пгт. Новый Городок и мкр. Бабанаково взамен неэффективных очистных сооружений. Сценарием №2 предлагается введение в эксплуатацию новых очистных сооружений в пгт. Новый Городок, а также переключение мкр. Бабанаково на очистные сооружения г. Белово и переключение мкр. Ивушка на очистные сооружения пгт. Грамотеино. Сценарием №3 предлагаются к вводу в эксплуатацию очистные сооружения в пгт. Новый Городок и мкр. Бабанаково. Учитывая все вышеперечисленное, в Беловском городском округе к 2030 г. произойдет изменение наименования и количества технологических зон в зависимости от сценария развития системы водоотведения городского округа (см. таблицу 55).

**Таблица** **55 – Структура централизованной системы водоотведения в 2030 г. (эксплуатационные и технологические зоны)**

| **№ п/п** | **Районы ГО** | **Технологическая зона** | **Эксплуатационная зона** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Центральная часть г. Белово | Очистные сооружения г. Белово | ООО «БелГОС» |
| 2 | пгт. Инской | Очистные сооружения пгт. Инской | ООО «БелГОС» |
| 3 | пгт. Грамотеино | Очистные сооружения пгт. Грамотеино | ООО «БелГОС» |
| 4 | микрорайон «Ивушка» | Очистные сооружения микрорайона Ивушка | ООО «БелГОС» |
| 5 | пгт. Новый Городок | Проектируемые ОС пгт. Новый Городок | н/д |
| 6 | мкр. Бабанаково | Проектируемые ОС мкр. Бабанаково | н/д |

В качестве гарантирующих организаций в Беловском городском округе в соответствии с Постановлением от 28.11.2014 № 329-п Администрации Беловского городского округа выступают: ООО «Водоснабжение» в административных границах мкр. Бабанаково и пгт. Новый Городок, ООО «БелГОС» в административных границах центральной части г. Белово, пгт. Грамотеино, пгт. Инской, ООО «ЭнергоКомпания» в административных границах пгт. Бачатский.

* + 1. 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

Результаты расчета требуемой мощности очистных сооружений по сценариям №№ 1, 2, 3, исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам, представлены в таблице 56.

**Таблица** **56 – Требуемая мощность очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод**

| **№ п/п** | **Технологическая зона** | **Требуемая производительность очистных сооружений, м3/сут.** | | | **Производительность очистных сооружений, м3/сут.** | | | **Резерв/дефицит производительности очистных соо**р**ужений, %** | | | **Примечание** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2022 г.** | **2025 г.** | **2030 г.** | **2022 г.** | **2025 г.** | **2030 г.** | **2022 г.** | **2025 г.** | **2030 г.** |
| 1 | Очистные сооружения г. Белово | 15 885,8 | 15 885,8 | 15 885,8 | 30000 | 30000 | 30000 | 14 114,2 | 14 114,2 | 14 114,2 |  |
| 2 | Очистные сооружения пгт. Инской | 6 261,8 | 6 261,8 | 6 261,8 | 10000 | 10000 | 10000 | 3 738,2 | 3 738,2 | 3 738,2 |  |
| 3 | Очистные сооружения пгт. Грамотеино | 2 686,4 | 2 686,4 | 2 686,4 | 5900 | 5900 | 5900 | 3 213,6 | 3 213,6 | 3 213,6 |  |
| 4 | Очистные сооружения микрорайона Ивушка | 681,3 | 681,3 | 681,3 | 1400 | 1400 | 1400 | 718,7 | 718,7 | 718,7 |  |
| 5 | Очистные сооружения пгт. Новый Городок | 3 214,9 | - | - | 7090 | - | - | 3 875,1 | - | - | Новое строительство в 2025-2027 гг. |
| 6 | Очистные сооружения мкр. Бабанаково | - | - | - | - | - | - | Новое строительство в 2025-2027 гг. |
| 7 | Очистные сооружения пгт Бачатский | 2 372,4 | 2 372,4 | 2 372,4 | 10100 | 10100 | 10100 | 7 727,6 | 7 727,6 | 7 727,6 |  |
| 8 | Проектируемые ОС пгт. Новый Городок | - | 2 429,9 | 2 429,9 | - | 10000 | 10000 | - | 7 570,1 | 7 570,1 |  |
| 9 | Проектируемые ОС мкр. Бабанаково | - | 785,0 | 785,0 | - | 10000 | 10000 | - | 9 215,0 | 9 215,0 |  |

**Таблица 57 – Объем ожидаемого поступления сточных вод на городские очистные сооружения канализации**

| **№ п/п** | **Технологическая зона** | **2022 г.** | **2023 г.** | **2024 г.** | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** | **2029 г.** | **2030 г.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | Очистные сооружения г. Белово | | | | | | | | |
| 1.1 | Поступление сточных вод, тыс. м3/сут | 15,886 | 15,886 | 15,886 | 15,886 | 15,886 | 15,886 | 15,886 | 15,886 | 15,886 |
| 1.2 | Проектная производительность очистных сооружений, тыс. м3/сут | 30,000 | 30,000 | 30,000 | 30,000 | 30,000 | 30,000 | 30,000 | 30,000 | 30,000 |
| 1.3 | Фактическая производительность очистных сооружений, тыс. м3/сут | 30,000 | 30,000 | 30,000 | 30,000 | 30,000 | 30,000 | 30,000 | 30,000 | 30,000 |
| 1.4 | Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, тыс. м3/сут | 14,114 | 14,114 | 14,114 | 14,114 | 14,114 | 14,114 | 14,114 | 14,114 | 14,114 |
| 1.5 | Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, % | 47,0 | 47,0 | 47,0 | 47,0 | 47,0 | 47,0 | 47,0 | 47,0 | 47,0 |
| 2 |  | Очистные сооружения пгт. Инской | | | | | | | | |
| 2.1 | Поступление сточных вод, тыс. м3/сут | 6,261 | 6,261 | 6,261 | 6,261 | 6,261 | 6,261 | 6,261 | 6,261 | 6,261 |
| 2.2 | Проектная производительность очистных сооружений, тыс. м3/сут | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 |
| 2.3 | Фактическая производительность очистных сооружений, тыс. м3/сут | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 |
| 2.4 | Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, тыс. м3/сут | 3,738 | 3,738 | 3,738 | 3,738 | 3,738 | 3,738 | 3,738 | 3,738 | 3,738 |
| 2.5 | Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, % | 37,4 | 37,4 | 37,4 | 37,4 | 37,4 | 37,4 | 37,4 | 37,4 | 37,4 |
| 3 |  | Очистные сооружения пгт. Грамотеино | | | | | | | | |
| 3.1 | Поступление сточных вод, тыс. м3/сут | 2,686 | 2,686 | 2,686 | 2,686 | 2,686 | 2,686 | 2,686 | 2,686 | 2,686 |
| 3.2 | Проектная производительность очистных сооружений, тыс. м3/сут | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 |
| 3.3 | Фактическая производительность очистных сооружений, тыс. м3/сут | 5,900 | 5,900 | 5,900 | 5,900 | 5,900 | 5,900 | 5,900 | 5,900 | 5,900 |
| 3.4 | Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, тыс. м3/сут | 3,214 | 3,214 | 3,214 | 3,214 | 3,214 | 3,214 | 3,214 | 3,214 | 3,214 |
| 3.5 | Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, % | 54,5 | 54,5 | 54,5 | 54,5 | 54,5 | 54,5 | 54,5 | 54,5 | 54,5 |
| 4 |  | Очистные сооружения микрорайона Ивушка | | | | | | | | |
| 4.1 | Поступление сточных вод, тыс. м3/сут | 0,681 | 0,681 | 0,681 | 0,681 | 0,681 | 0,681 | 0,681 | 0,681 | 0,681 |
| 4.2 | Проектная производительность очистных сооружений, тыс. м3/сут | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 |
| 4.3 | Фактическая производительность очистных сооружений, тыс. м3/сут | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 | 1,400 |
| 4.4 | Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, тыс. м3/сут | 0,719 | 0,719 | 0,719 | 0,719 | 0,719 | 0,719 | 0,719 | 0,719 | 0,719 |
| 4.5 | Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, % | 51,3 | 51,3 | 51,3 | 51,3 | 51,3 | 51,3 | 51,3 | 51,3 | 51,3 |
| 5 |  | Очистные сооружения пгт. Новый Городок и мкр. Бабанаково | | | | | | | | |
| 5.1 | Поступление сточных вод, тыс. м3/сут | 3,215 | 3,215 | 3,215 | 3,215 | 3,215 | 0,787 | - | - | - |
| 5.2 | Проектная производительность очистных сооружений, тыс. м3/сут | 7,090 | 7,090 | 7,090 | 7,090 | 7,090 | 1,290 | - | - | - |
| 5.3 | Фактическая производительность очистных сооружений, тыс. м3/сут | 7,090 | 7,090 | 7,090 | 7,090 | 7,090 | 1,290 | - | - | - |
| 5.4 | Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, тыс. м3/сут | 3,875 | 3,875 | 3,875 | 3,875 | 3,875 | 0,503 | - | - | - |
| 5.5 | Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, % | 54,7 | 54,7 | 54,7 | 54,7 | 54,7 | 39,0 | - | - | - |
| 6 |  | Очистные сооружения пгт Бачатский | | | | | | | | |
| 6.1 | Поступление сточных вод, тыс. м3/сут | 2,372 | 2,372 | 2,372 | 2,372 | 2,372 | 2,372 | 2,372 | 2,372 | 2,372 |
| 6.2 | Проектная производительность очистных сооружений, тыс. м3/сут | 10,100 | 10,100 | 10,100 | 10,100 | 10,100 | 10,100 | 10,100 | 10,100 | 10,100 |
| 6.3 | Фактическая про­изводительность очистных сооружений, тыс. м3/сут | 10,100 | 10,100 | 10,100 | 10,100 | 10,100 | 10,100 | 10,100 | 10,100 | 10,100 |
| 6.4 | Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, тыс. м3/сут | 7,728 | 7,728 | 7,728 | 7,728 | 7,728 | 7,728 | 7,728 | 7,728 | 7,728 |
| 6.5 | Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, % | 76,5 | 76,5 | 76,5 | 76,5 | 76,5 | 76,5 | 76,5 | 76,5 | 76,5 |
| 7 |  | Проектируемые ОС пгт Новый Городок | | | | | | | | |
| 7.1 | Поступление сточных вод, тыс. м3/сут | - |  |  |  |  | 2,429 | 2,429 | 2,429 | 2,429 |
| 7.2 | Проектная производительность очистных сооружений, тыс. м3/сут | - |  |  |  |  | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 |
| 7.3 | Фактическая производительность очистных сооружений, тыс. м3/сут | - |  |  |  |  | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 |
| 7.4 | Резерв (+) или дефицит (-) мощ­ности очистных сооружений, м3/сут | - |  |  |  |  | 7,570 | 7,570 | 7,570 | 7,570 |
| 7.5 | Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, % | - |  |  |  |  | 75,7 | 75,7 | 75,7 | 75,7 |
| 8 |  | Проектируемые ОС п Бабанаково | | | | | | | | |
| 8.1 | Поступление сточных вод, тыс. м3/сут | - | - |  |  |  | 0,785 | 0,785 | 0,785 | 0,785 |
| 8.2 | Проектная производительность очистных сооружений, тыс. м3/сут | - | - |  |  |  | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 |
| 8.3 | Фактическая производительность очистных сооружений, тыс. м3/сут | - | - |  |  |  | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 |
| 8.4 | Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, тыс. м3/сут | - | - |  |  |  | 9,215 | 9,215 | 9,215 | 9,215 |
| 8.5 | Резерв (+) или дефицит (-) мощности очистных сооружений, % | - | - |  |  |  | 92,5 | 92,5 | 92,5 | 92,5 |

* + 1. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

Анализ гидравлических режимов работы системы водоотведения Беловского городского округа и отдельных элементов централизованной системы водоотведения выполнен по технологическим зонам водоотведения с использованием электронной модели системы водоотведения и фактических данных по расходам, предоставленным эксплуатирующей организацией. Электронная модель системы водоотведения городского округа создана на базе программных комплексов «ZuluDrain» (моделирование и расчет самотечных сетей канализации) и «ZuluHydro» (моделирование и расчет напорных сетей канализации), разработанных ООО «Политерм» (г. Санкт-Петербург).

В результате проведенных гидравлических расчетов были определены участки канализационных коллекторов, не обладающие достаточной пропускной способностью.

Перечень мероприятий по увеличению пропускной способности канализационных сетей приведен в п. 2.4.4.

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

По состоянию на 2022 год дефицитов производственной мощности очистных сооружений не выявлено (таблица 57).

* 1. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения
     1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения

Раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения городского округа разработан в целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения, снижение негативного воздействия на окружающую среду путем повышения качества очистки сточных вод, обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения городского округа являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);

- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения новых объектов капитального строительства;

- постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

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

- строительство сетей и сооружений для отведения сточных вод с отдельных территорий, не имеющих централизованного водоотведения, с целью обеспечения доступности услуг водоотведения;

- обновление канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;

- повышение энергетической эффективности системы водоотведения;

- обеспечение доступа к услугам водоотведения новых потребителей;

- оборудование индивидуального жилья автономной канализацией, что значительно улучшит санитарное состояние населенных пунктов и предотвратит загрязнение грунтовых вод;

- ликвидация выпусков неочищенных сточных вод на рельеф и в водные объекты для улучшения экологической обстановки в целом.

Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения представлены в п. 2.7 настоящей схемы водоотведения.

* + 1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий

В ходе актуализации схемы водоснабжения и водоотведения городского округа до 2030 г. рассмотрены различные сценарии развития водоснабжения и водоотведения городского округа.

Сценарии прорабатывались с учетом положений утвержденного генерального плана городского округа.

К внедрению предлагается сценарий № 1, как наиболее обеспечивающий улучшение качества водоотведения потребителей городского округа и отражающий наиболее реалистичный вариант развития городского округа.

В целях реализации схемы водоотведения городского округа согласно сценарию № 1 необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение в полном объеме необходимого резерва мощностей инженерно-технического обеспечения для развития объектов капитального строительства и подключения новых абонентов на территориях существующей и перспективной застройки.

Сценарий № 1 предполагает проведение следующих мероприятий:

- ликвидация неэффективных, устаревших морально и физически очистных сооружений в период 2025-2027 гг.;

- проектирование и строительство очистных сооружений с современной технологией очистки и доочистки стоков пгт. Новый Городок, мкр. Бабанаково в период 2025-2027 гг.;

- проектирование и строительство канализационных сетей для подключения перспективных потребителей Беловского городского округа в период 2022-2023 гг.;

- реконструкция очистных сооружений пгт. Грамотеино в период с 2025 – 2028 гг.;

- реконструкция очистных сооружений пгт. Инской в 2024 г.;

- внедрение систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоотведения в период 2029-2030 гг.;

- реконструкция ветхих канализационных сетей и сетей с недостаточной пропускной способностью и строительство новых канализационных сетей в период 2024-2030 гг;

- строительство канализационного коллектора от приемной камеры до приемной камеры механической очистки (ООО «БелГОС», локальная смета) 2023-2024 гг.\*

\*Строительство канализационного коллектора необходимо на случай возникновения аварийной ситуации и для предотвращения затопления приемной камеры и ГНС. Канализационный коллектор предусматривается от приемной камеры перед ГНС до приемной камеры механической очистки в обход ГНС. В случае внезапного отключения электроэнергии на ГНС будет возможность перекачивать сточные воды из приемной камеры до ПК мехочистки. Насос для перекачки подключается от генератора. Так же в случае выхода из строя главного затвора на ГНС стоки сразу перекачиваются на мехрешетку, что дает возможность для ремонта или замены затвора.

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

Мероприятия, предусмотренные настоящей схемой водоотведения, направлены на решение существующих технических и технологических проблем системы водоотведения Беловского городского округа (см. п. 2.1.9).

Строительство новых эффективных очистных сооружений канализации пгт. Новый Городок, мкр. Бабанаково, реконструкция существующих очистных сооружений канализации г. Белово, требуется для обеспечения качества очистки сточных вод в соответствии с современными требованиями, а также для восполнения имеющегося дефицита мощности существующих очистных сооружений и создания резерва мощности для подключения перспективных потребителей к централизованной системе бытовой канализации (см. таблицу 56).

Мероприятия по реконструкции и строительству канализационных сетей необходимы для обеспечения в полной мере приема и транспортировки расчетных объемов сточных вод от районов существующей и перспективной застройки, а также повышения надежности системы канализации.

По результатам проведенных гидравлических расчетов с использованием программных комплексов «ZuluDrain» и «ZuluHydro» после реконструкции канализационные сети будут обладать достаточной пропускной способностью.

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

В настоящее время предлагается к внедрению сценарий № 1, как наиболее обеспечивающий улучшение качества водоотведения потребителей Беловского городского округа и отражающий наиболее реальный вариант развития городского округа.

Перечень мероприятий для развития системы водоотведения городского округа представлен в таблице 57.

**Таблица** **57 – Перечень мероприятий развития системы водоотведения**

| **№ п/п** | **Наименование мероприятия** | **Планируемые сроки реализации мероприятий** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Начало** | **Окончание** |
| 1. Мероприятия по строительству и реконструкции КОС | | | |
| 1 | Строительство очистных сооружений в пгт. Новый Городок (производительностью 10 тыс. м3/ч) | 2025 | 2027 |
| 2 | Строительство очистных сооружений в мкр. Бабанаково (производительностью 10 тыс. м3/ч) | 2025 | 2027 |
| 3 | Реконструкция очистных сооружений пгт. Грамотеино | 2025 | 2028 |
| 4 | Реконструкция очистных сооружений пгт. Инской | 2024 | 2024 |
| 5 | Реконструкция очистных сооружений пгт. Бачатский с заменой загрузочного материала биофильтра N 1 | 2024 | 2024 |
| 2. Мероприятия по реконструкции и строительству КНС | | | |
| 1 | Реконструкция двух КНС по ул. Тобольская пгт. Инской (производительность КНС - ППЖТ) 60 м3/ч; производительность КНС - 65 м3/ч) | 2024 | 2026 |
| 2 | Внедрение систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоотведения | 2029 | 2030 |
| 3 | Реконструкция КНС ул. Юбилейная (производительность 180 м3/ч) | 2024 | 2026 |
| 4 | Реконструкция КНС ул. Железнодорожная (производительность 200 м3/ч) | 2024 | 2028 |
| 3. Мероприятия по реконструкции канализационных сетей | | | |
| 1 | Реконструкция существующих канализационных сетей пгт. Инской | 2024 | 2024 |
| 2 | Реконструкция существующих канализационных сетей пгт. Грамотеино | 2025 | 2025 |
| 3 | Реконструкция существующих канализационных сетей г. Белово | 2024 | 2030 |
| 4. Мероприятия по строительству канализационных сетей | | | |
| 1 | Проектирование и строительство канализационных сетей в пгт. Бачатский | 2025 | 2028 |
| 2 | Проектирование и строительство канализационных сетей в квартале "Сосновый" г. Белово | 2027 | 2027 |
| 3 | Проектирование и строительство канализационных сетей в 3-м микрорайоне г. Белово | 2023 | 2023 |
| 4 | Проектирование и строительство канализационных сетей в 4-м микрорайоне г. Белово | 2027 | 2027 |
| 5 | Строительство канализационного коллектора от приемной камеры до приемной камеры механической очистки (ООО «БелГОС», локальная смета) | 2023 | 2024 |

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

Настоящей схемой водоснабжения и водоотведения Беловского городского округа до 2030 года предусмотрены мероприятия по строительству и реконструкции очистных сооружений канализации, строительству и реконструкции канализационных насосных станций.

В целях повышения надежности системы водоотведения, а также повышения энергетической эффективности и энергосбережения при реализации данных мероприятий предусмотрено внедрение систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоотведения.

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

Варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения отображены в электронной модели настоящей схемы водоснабжения и водоотведения Беловского городского округа до 2030 года с разбивкой по этапам развития.

Трассы выбраны с учетом обеспечения кратчайшего расстояния до приемника сточных вод; рельефа местности; искусственных и естественных преград и проложены преимущественно в границах красных линий (городская территория).

Выбор места расположения намечаемой площадки под строительство очистных сооружений канализации произведен в увязке с проектом планировки и застройки городского округа с учетом наивыгоднейших решений внешних коммуникаций.

Кроме того, при выборе площадки для строительства очистных сооружений учтено направление господствующих ветров теплого периода года по отношению к жилой застройке, и учтен тот факт, что площадка КОС, как правило, располагается ниже города по течению реки.

Очистные сооружения отделяются от границ застройки санитарно-защитными зонами (разрывами), ориентировочные размеры которых приведены в таблице 58.

Трассы и места расположения площадок очистных сооружений подлежат уточнению и корректировке на стадии проектирования объектов схемы.

* + 1. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения

В соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 канализационные сооружения должны иметь санитарно-защитные зоны. Для обеспечения санитарно- эпидемиологической безопасности необходимо обеспечить соблюдение радиусов санитарно-защитных зон. Радиусы санитарно-защитных зон канализационных сооружений приведены в таблице 54.

Границы зон санитарной охраны планируемых объектов централизованной системы водоотведения должны быть определены в ходе выполнения проектных работ.

**Таблица** **58 – Радиусы санитарно-защитных зон канализационных сооружений**

| **№ п/п** | **Наименование сооружения** | **Санитарно-защитная зона, м** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Сооружения механической и биологической очистки с термомеха­нической обработкой осадков в закрытых помещениях производи­тельностью более 5,0 до 50,0 тыс. м3/сут. | 300 |
| 2 | Сооружения механической и биологической очистки с термомеха­нической обработкой осадков в закрытых помещениях производи­тельностью более 0,2 до 5,0 тыс. м3/сут. | 150 |
| 3 | Насосные станции производительностью более 5,0 до 50,0 тыс. м3/сут. | 20 |
| 4 | Насосные станции производительностью более 0,2 до 5,0 тыс. м3/сут. | 20 |
| 5 | Насосные станции производительностью до 0,2 тыс. м3/сут. | 15 |

Примечание: санитарно-защитные зоны, указанные в таблице 54, допускается увеличивать, но не более чем в 2 раза в случае расположения жилой застройки с подветренной стороны по отношению к очистным сооружениям или уменьшать не более чем на 25% при наличии благоприятной розы ветров.

* + 1. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Основным сценарием развития схемы водоотведения запланировано строительство и реконструкция очистных сооружений канализации, устройство коммуникаций к ним, строительство КНС, строительство напорных и самотечных сетей, подключение перспективных потребителей, замена ветхих сетей водоотведения.

Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения представлены электронной модели настоящей схемы водоснабжения и водоотведения Беловского городского округа до 2030 года.

* 1. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения
     1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади

В Беловском городском округе запланировано строительство новых очистных сооружений в пгт. Новый Городок, пгт. Бачатский, мкр. Бабанаково, реконструкция очистных сооружений г. Белово (центральная часть), а также реконструкция сетей и сооружений на них.

Более подробно мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду по основному сценарию развития системы водоотведения городского округа приведены в п. 2.4.4 настоящей схемы водоотведения.

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

Методы утилизации осадков сточных вод, применяемые на существующих очистных сооружениях Беловского городского округа, описаны в п. 2.1.4 настоящей схемы водоотведения.

При разработке проектов новых очистных сооружений канализации в пгт. Бачатский, пгт. Новый Городок и мкр. Бабанаково будет предусмотрен цех механического обезвоживания осадка с последующим вывозом обезвоженного осадка на полигоны ТБО, либо предусмотрена термическая обработка (сушка или сжигание) с последующим использованием обработанного осадка.

Методы утилизации осадков сточных вод, применяемые на очистных сооружениях, предусмотренных настоящей схемой, подлежат уточнению на стадии проектирования, строительства и реконструкции объектов схемы.

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

В ООО «ЭнергоКомпания» (г. Белово) разработана и реализуется инвестиционная программа в сфере холодного водоснабжения и водоотведения на 2019-2023 годы. Данная программа утверждена Постановлением Региональной энергетической комиссии Кемеровской области от 08.02.2019 № 39 «Об утверждении инвестиционной программы ООО «ЭнергоКомпания» (г. Белово) в сфере холодного водоснабжения и водоотведения на 2019 - 2023 годы». Общая сумма финансирования данной программы составляет 29 449,0 тыс. руб. без учёта НДС в ценах 2018 года, в т.ч.:

- в сфере централизованного водоотведения - 20 563,9 тыс. руб. без учёта НДС в ценах 2018 года

В ООО «Водоснабжение» (г. Белово) разработана и реализуется производственная программа в сфере холодного водоснабжения, водоотведения. Данная программа утверждена Постановлением Региональной энергетической комиссии Кемеровской области от 19.12.2018 № 598 «Об утверждении производственной программы в сфере холодного водоснабжения, водоотведения и об установлении тарифов на питьевую воду, водоотведение ООО «Водоснабжение» (г. Белово)». Финансовые потребности, необходимые для реализации производственной программы, составляют 1 057 604,65 тыс. руб. без учёта НДС в ценах 2018 года, в т.ч.:

- в сфере водоотведения – 74 297,62 тыс. руб. без учёта НДС в ценах 2018 года.

В ООО «БелГОС» (г. Белово) разработана и реализуется производственная программа в сфере водоотведения на период с 01.01.2019 по 31.12.2023. Данная программа утверждена Постановлением Региональной энергетической комиссии Кемеровской области от 29.12.2018 № 760 «Об утверждении производственной программы в сфере водоотведения и об установлении тарифов на водоотведение ООО «Беловские Городские Очистные сооружения» (Беловский городской округ)». Финансовые потребности, необходимые для реализации производственной программы, составляют 640 319,84 тыс. руб. без учёта НДС в ценах 2018 года.

* + 1. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения

В ходе разработки схемы водоотведения до 2030 г. рассмотрены различные сценарии развития системы водоотведения городского округа. Сценарии прорабатывались с учетом положений утвержденного генерального плана Беловского городского округа.

В настоящее время предлагается к внедрению сценарий № 1, как наиболее обеспечивающий улучшение качества водоотведения потребителей Беловского городского округа и отражающий наиболее реальный вариант развития городского округа. Мероприятия по развитию системы водоотведения Беловского городского округа до 2030 года в соответствии с данным сценарием приведены в таблице 60.

Предлагаемые мероприятия структурированы по этапам реализации таким образом, что возможно при ежегодной корректировке схемы водоотведения, учитывая реальные показатели финансирования и изменения конъюнктуры (стоимость электричества, возможное привлечение инвестиций со стороны, кризисные явления), изменять сроки их выполнения и содержание без ущерба для уже как реализованных этапов, так и перспективных.

Объемы работ по реконструкции существующих и строительству новых канализационных сетей приняты согласно электронной модели настоящей схемы водоснабжения и водоотведения Беловского городского округа до 2030 года.

Величина капитальных вложений, требуемых для реализации предложенных решений, определена в ценах 2022 г., а также для каждого из годов до 2030 г. на основании смет объектов (мероприятий)-аналогов.

Реализация мероприятий программы предполагается за счет бюджетных средств, средств предприятия, полученных в виде платы за подключение, и за счет внебюджетных источников (частные инвесторы, кредитные средства, личные средства граждан).

Финансовые потребности на период 2020-2030 гг. ввиду неопределенности с законодательной базой на этот период могут быть уточнены при ежегодной корректировке схемы водоснабжения.

Общая сумма инвестиций, учитываемая в плане реализации мероприятий схемы (с учетом НДС) составит 858 723,00 тыс. руб.

В соответствии с действующим законодательством в объем финансовых потребностей на реализацию мероприятий настоящей схемы включается весь комплекс расходов, связанных с ее проведением. К таким расходам относятся:

- проектно-изыскательные работы;

- строительно-монтажные работы;

- работы по замене оборудования с улучшением технико-экономических характеристик;

- приобретение материалов и оборудования;

- пусконаладочные работы.

Информация о величине инвестиций в целом по всем мероприятиям приведена в таблице 60.

**Таблица** **60 – Перечень мероприятия по развитию системы водоотведения**

| **№ п/п** | **Наименование мероприятия** | **2022** | | **2023** | | **2024** | | **2025** | | **2026** | | **2027** | | **2028** | | **2029** | | **2030** | | **Всего** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Мероприятия по строительству и реконструкции КОС | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| 1 | Строительство очистных сооружений в пгт. Новый Городок (производительностью 10 тыс. м3/ч) | 0 | | 0 | | 0 | | 65 566 | | 65 567 | | 65 567 | | 0 | | 0 | | 0 | | 196 700 | |
| 2 | Строительство очистных сооружений в мкр. Бабанаково (производительностью 10 тыс. м3/ч) | 0 | | 0 | | 0 | | 65 566 | | 65 567 | | 65 567 | | 0 | | 0 | | 0 | | 196 700 | |
| 3 | Реконструкция очистных сооружений пгт. Грамотеино | 0 | | 0 | | 0 | | 2 000 | | 2 000 | | 2 000 | | 3 000 | | 0 | | 0 | | 9 000 | |
| 4 | Реконструкция очистных сооружений пгт. Инской | 0 | | 0 | | 3 000 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 3 000 | |
| 5 | Реконструкция очистных сооружений пгт. Бачатский с заменой загрузочного материала биофильтра N 1 | 0 | | 0 | | 23 073 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 23 073 | |
| 2. Мероприятия по реконструкции и строительству КНС | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| 1 | Реконструкция двух КНС по ул. Тобольская пгт. Инской (производительность КНС - ППЖТ) 60 м3/ч; производительность КНС - 65 м3/ч) | 0 | | 0 | | 1 000 | | 1 440 | | 3 480 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 5 920 | |
| 2 | Внедрение систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоотведения | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 703 | | 703 | | 1 406 | |
| 3 | Реконструкция КНС ул. Юбилейная (производительность 180 м3/ч) | 0 | | 0 | | 2 000 | | 2 000 | | 1 892 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 5 892 | |
| 4 | Реконструкция КНС ул. Железнодорожная (производительность 200 м3/ч) | 0 | | 0 | | 2 000 | | 2 000 | | 1 000 | | 2 000 | | 429 | | 0 | | 0 | | 7 429 | |
| 3. Мероприятия по реконструкции канализационных сетей | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| 1 | Реконструкция существующих канализационных сетей пгт. Инской | 0 | | 0 | | 2 902 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 2 902 | |
| 2 | Реконструкция существующих канализационных сетей пгт. Грамотеино | 0 | | 0 | | 0 | | 21 558 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 21 558 | |
| 3 | Реконструкция существующих канализационных сетей г. Белово | 0 | | 0 | | 15 130 | | 26 700 | | 39 145 | | 52 719 | | 54 274 | | 56 748 | | 58 367 | | 303 083 | |
| 4. Мероприятия по строительству канализационных сетей | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| 1 | Проектирование и строительство канализационных сетей в пгт. Бачатский | 0 | | 0 | | 8 370 | | 13 458 | | 6 540 | | 9 277 | | 9 546 | | 0 | | 0 | | 47 191 | |
| 2 | Проектирование и строительство канализационных сетей в квартале "Сосновый" г. Белово | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 243 | | 0 | | 0 | | 0 | | 243 | |
| 3 | Проектирование и строительство канализационных сетей в 3-м микрорайоне г. Белово | 0 | | 92 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 92 | |
| 4 | Проектирование и строительство канализационных сетей в 4-м микрорайоне г. Белово | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 29 821 | | 0 | | 0 | | 0 | | 29 821 | |
| 5 | Строительство канализационного коллектора от приемной камеры до приемной камеры механической очистки (ООО «БелГОС», локальная смета) | 0 | | 2 356 | | 2 357 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | | 4 713 | |
| **ИТОГО ПО СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ:** | | | **0** | | **2 448** | | **59 832** | | **200 288** | | **185 191** | | **227 194** | | **67 249** | | **57 451** | | **59 070** | | **858 723** | |

* 1. Плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения

Плановые показатели деятельности при развитии централизованной системы водоотведения устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоотведения и снижения объемов и масс загрязняющих веществ, сбрасываемых в водный объект в составе сточных вод.

Плановые показатели рассчитываются исходя из:

- фактических показателей деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования;

- результатов технического обследования централизованных систем водоотведения;

- сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

В соответствии с постановлением 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») к плановым 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.

**Таблица 61 – Перечень значений плановых показателей деятельности организаций, осуществляющих водоотведение**

| **№ п/п** | **Плановые показатели** | **Данные, используемые для установления целевого показателя** | **Показатель** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2022 г** | **2023 г** | **2024 г** | **2025 г** | **2026 г** | **2027 г** | **2028 г** | **2029 г** | **2030 г** |
| 1 | Показатель качества сточных вод | Доля сточных вод, прошедших очистку на канализационных сооружениях, % | 95,5 | 95,6 | 95,6 | 95,6 | 95,7 | 95,7 | 95,8 | 95,8 | 95,8 |
| Доля сточных вод, соответствующих установленным нормативам допустимого сброса, % | 37,0 | 77,5 | 95,5 | 95,5 | 95,5 | 95,6 | 95,6 | 95,6 | 95,7 |
| 2 | Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения | Доля канализационной сети, нуждающейся в замене, % | 52,7 | 52,6 | 52,5 | 52,4 | 52,3 | 52,2 | 52,1 | 52,0 | 52,0 |
| Аварийность централизованных систем водоотведения, ед./км | 6,45 | 6,43 | 6,42 | 6,40 | 6,39 | 6,37 | 6,36 | 6,35 | 6,35 |
| 3 | Доступность коммунальных услуг для потребителей | Доля потребителей в жилых домах, подключенных к системам централизованного водоотведения, % | 56,1 | 55,8 | 55,5 | 55,2 | 54,9 | 54,6 | 54,3 | 54,1 | 54,0 |

* 1. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию
     1. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения, в том числе канализационных сетей (в случае их выявления), а также перечень организаций, эксплуатирующих такие объекты

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», Приказом Минэкономразвития Российской Федерации от 22.11.2013 № 701 «Об установлении порядка принятия на учет бесхозяйных недвижимых вещей».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации городского округа, осуществляющим полномочия администрации города по владению, пользованию и распоряжению объектами муниципальной собственности городского округа.

На момент актуализации схемы водоотведения бесхозяйные сети водоотведения в Беловском городском округе не выявлены.

1. Электронная модель системы водоснабжения и водоотведения

Электронная модель систем ВС и ВО выполнена с помощью программно-расчетных комплексов (ПКР) ZuluHydro и ZuluDrain.

Программно-расчетный комплекс (ПРК) ZuluHydro предназначен для выполнения расчетов систем водоснабжения и решения на их базе следующих задач:

1. графическое отображение объектов централизованных систем водоснабжения с привязкой к топографической основе муниципального образования;
2. описание основных объектов централизованных систем водоснабжения;
3. описание реальных характеристик режимов работы централизованных систем водоснабжения (почасовые показатели расхода и напора для всех насосных станций в часы максимального, минимального, среднего водоразбора, пожара и аварий на магистральных трубопроводах и сетях в зависимости от сезона) и их отдельных элементов;
4. моделирование всех видов переключений, осуществляемых на сетях централизованных систем водоснабжения (изменение состояния запорно-регулирующей арматуры, включение, отключение, регулирование групп насосных агрегатов, изменение установок регуляторов);
5. определение расходов воды и расчет потерь напора по участкам водопроводной сети;
6. расчет изменений характеристик объектов централизованных систем водоснабжения (участков водопроводных сетей, насосных станций потребителей) с целью моделирования различных вариантов схем;
7. оценка выполнения сценариев перспективного развития централизованных систем водоснабжения с точки зрения обеспечения режимов подачи воды и отведения стоков.

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые сети водоснабжения, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников. При занесении элементов водопроводной сети в ГИС сразу формировалась расчетная модель. Финальной задачей оставалось задание расчетных параметров объектов и выполнение расчетов.

Анализ работы реальной системы водоснабжения и разработка расчетной модели проводились на основе данных, предоставленных службами ресурсоснабжающих организаций

Состав расчетов:

* коммутационные задачи;
* поверочный расчет водопроводной сети;
* построение пьезометрического графика.

Коммутационные задачи - анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующий участок.

Целью поверочного расчета является определение потокораспределения в водопроводной сети, подачи и напора источников при известных диаметрах труб и отборах воды в узловых точках.

При поверочном расчете известными величинами являются:

* все параметры участков сети либо их гидравлические сопротивления;
* фиксированные узловые отборы воды;
* напорно-расходные характеристики всех источников;
* геодезические отметки всех узловых точек.

В результате поверочного расчета определяется:

* расходы и потери напора во всех участках сети;
* подачи источников;
* пьезометрические напоры и избыточные давления во всех узлах системы.

К поверочным расчетам стоит отнести расчет системы на случай тушения пожара в час наибольшего водопотребления и расчеты сети и водопроводов при допустимом снижении подачи воды в связи с авариями на отдельных участках. Эти расчеты необходимы для оценки работоспособности системы в условиях, отличных от нормальных, для выявления возможности использования в этих случаях запроектированного насосного оборудования, а также для разработки мероприятий, исключающих падение свободных напоров и снижение подачи ниже предельных значений.

Программный модуль ZuluDrain предназначен для выполнения инженерных расчетов системы водоотведения.

Основой программы ZuluDrain является географическая информационная система (ГИС) Zulu. При помощи ГИС можно создать карту города (населенного пункта) и нанести на неё канализационные сети. Программный комплекс ZuluDrain позволяет рассчитывать системы водоотведения большого объема и любой сложности.

Расчету подлежат наружные сети водоотведения.

Результаты расчетов могут быть экспортированы в MS Excel, наглядно представлены с помощью тематической раскраски и продольного профиля. Картографический материал и схема сетей водоотведения может быть оформлена в виде документа с использованием макета печати.

Система позволяет:

* проводить технологические расчеты инженерных коммуникаций;
* создавать и использовать библиотеку графических образов элементов систем водоотведения и режимов их функционирования;
* создавать расчетные схемы инженерных коммуникаций с автоматическим формированием топологии сети и соответствующих баз данных;
* создавать входные и выходные формы представления информации;
* изменять топологию сетей и режимы работы ее элементов.

Ограничение области применения:

* только для расчета наружных канализационных сетей;
* ограничивается стандартным набором элементов системы водоотведения.

При выполнении конструкторского расчета принимается равномерный режим движения жидкости.

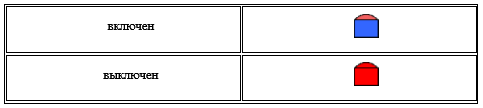
* 1. Графическое представление объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения с привязкой к топографической основе территории и полным описанием связанности объектов.

В ПРК ZuluHydro основными элементами сети являются:

* источник водоснабжения;
* участок сети (трубопровод);
* узел (разветвление, водопроводный колодец);
* потребитель.

***Источник водоснабжения***

Типовое обозначение источника в ПРК ZuluHydro в зависимости от режима работы:



В ZuluHydro в качестве источника могут использоваться водозаборы, скважины, резервуары чистой воды, контррезервуары, водонапорные башни и т.д.

Поступление воды в сеть может обеспечиваться как одним, так и несколькими источниками. При наличии нескольких источников один из них может задавить другой. Возникновение такой ситуации зависит от конфигурации сети, от сопротивлений трубопроводов и т.д. В каждом конкретном случае это может показать только расчет.

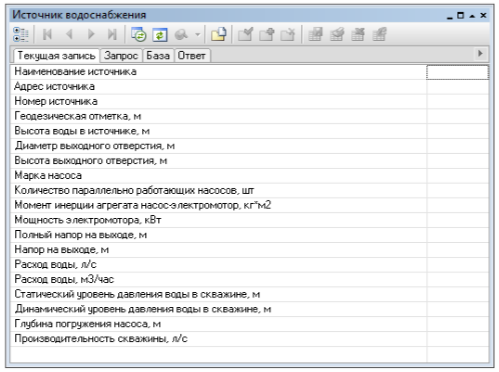
Для выполнения гидравлического расчета минимально необходимо внести следующую информацию по данному типу объекта:

Nist - Номер источника - задается цифрой, например 1, 2, 3 и т.д. по количеству источников на предприятии. После выполнения расчетов номер источника будет прописан у всех объектов, которые будут снабжаться от него.

H\_geo - Геодезическая отметка (м) - задается отметка оси трубы, выходящей из данного источника (может быть задана по умолчанию, см. раздел Настройки расчетов).

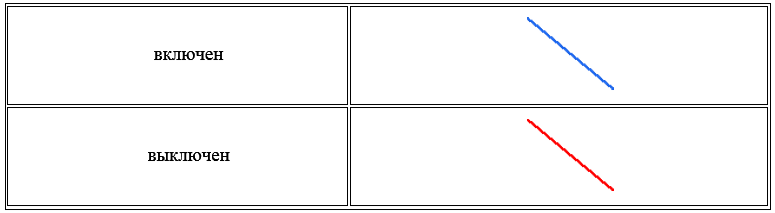
H - Высота воды в источнике (м) - задается высота уровня воды в источнике от поверхности земли (то есть от заданной геодезической отметки). По умолчанию высота берется равной 0.

В базе данных по данному типу объекта содержатся исходные и расчетные параметры.



***Участок сети (трубопровод)***

Типовое обозначение участка в ПРК ZuluHydro в зависимости от режима работы:



В ZuluHydro за участок принимается трубопровод, имеющий постоянные гидравлические свойства. Участок сети в расчетах не всегда должен совпадать с участком с точки зрения паспортизации и инвентаризации. Там, где меняются гидравлические свойства, участок обязательно должен быть закончен одним из типовых объектов.

Для выполнения гидравлического расчета минимально необходимо внести следующую информацию по данному типу объекта:

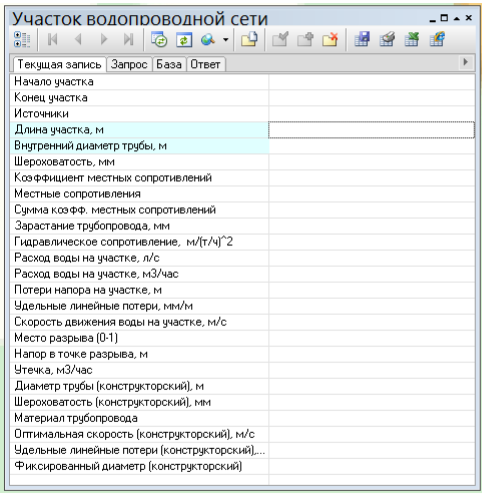
L - Длина участка (м) - задается длина участка трубопровода в плане с учетом длины всех ответвлений. Если карта у Вас внесена в масштабе, то поле Длина участка можно заполнить автоматически для всех участков водопроводной сети, для этого нужно: нажать кнопку «ZuluHydro», выбрать слой водопроводной сети из списка, нажав кнопку «Слой», перейти на вкладку «Сервис» и нажать кнопку «Длины участков с карты». Длины участков можно определять, как с учетом, так и без учета геодезических отметок начального и конечного узла.

D - Внутренний диаметр трубы (м) - задается в метрах внутренний диаметр трубопровода, например, 0.05, 0.1, 0.15, 1.2 м.

Ke - Шероховатость (мм) - задается коэффициент шероховатости трубопровода, например, 0.5, 1, 2 мм. Для новых стальных труб коэффициент шероховатости принимается в соответствии со СНиП 0.5 мм.

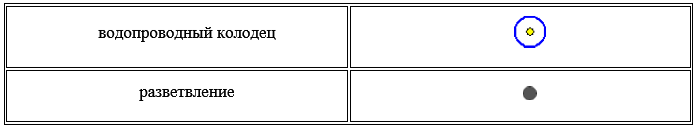
Kz - Коэффициент местных сопротивлений - задается коэффициент местного сопротивления для трубопровода в долях от единицы, например 1.1 или 1.2. В этом случае действительная длина участка трубопровода будет увеличена на 10 или 20 % соответственно. Если коэффициент местного сопротивления будет задан равным 1, то действительная длина подающего трубопровода увеличена не будет.

В базе данных по данному типу объекта содержатся исходные и расчетные параметры.



***Узел (разветвление, водопроводный колодец)***

Типовое обозначение узлов в ПРК ZuluHydro:

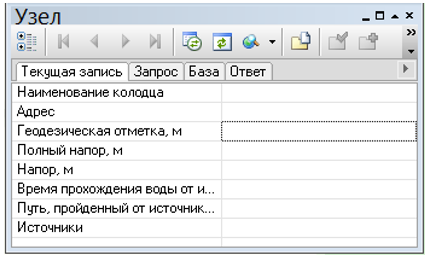


Водопроводный колодец является в модели простым узлом, чьи свойства специально не оговорены. Также простыми узлами являются водопроводные колодцы с гидрантом, ответвления, смены диаметров и т.д. Простой узел служит для соединения участков.

Для выполнения гидравлического расчета минимально необходимо внести следующую информацию по данному типу объекта:

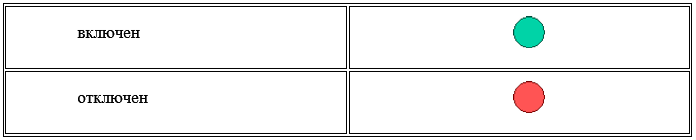
H\_geo - Геодезическая отметка (м) - задается пользователем по проектным данным отметка оси трубы, проходящей в данном узле (может быть задана по умолчанию).

В базе данных по данному типу объекта содержатся исходные и расчетные параметры.



***Потребитель***

Типовое обозначение потребителя в ПРК ZuluHydro в зависимости от режима работы:



Потребитель - это объект, который характеризуется минимальным напором и расчетным расходом сетевой воды.

С точки зрения модели потребитель - это узловой элемент, который может быть связан только с одним участком.

Если в здании несколько узлов ввода, то таким объектом как «потребитель» можно описать каждый ввод. В тоже время одним потребителем можно описать целый квартал или завод, задав для такого потребителя обобщенный расчетный расход сетевой воды и минимальный напор.

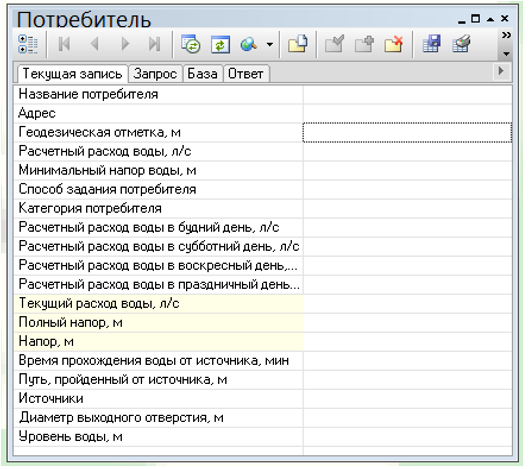
Для выполнения гидравлического расчета минимально необходимо внести следующую информацию по данному типу объекта:

H\_geo - Геодезическая отметка (м) - задается отметка оси трубы, входящей в здание потребителя (может быть задана по умолчанию, см. раздел Настройки расчетов).

Gr - Расчетный расход воды (л/с) - задается пользователем по проектным данным расчетный расход воды в сутки максимального водопотребления в л/с.

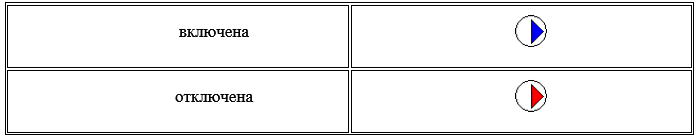
Hmin - Минимальный напор воды (м) - задается пользователем по проектным данным в м.

В базе данных по данному типу объекта содержатся исходные и расчетные параметры.



***Насосная станция***

Типовое обозначение насосной станции в ПРК ZuluHydro в зависимости от режима работы:



Насос можно моделировать несколькими способами: как идеальное устройство, которое изменяет напор в трубопроводе на заданную величину, как устройство, работающее с учетом реальной напорно-расходной характеристики, а также как устройство, держащее после себя указанное давление.

Насос - это узел, в который должен входить только один участок и выходить тоже только один участок, причем направление этих участков должно совпадать с направлением работы насоса.

Для выполнения гидравлического расчета минимально необходимо внести следующую информацию по данному типу объекта:

H\_geo - Геодезическая отметка (м) - задается отметка оси насоса, установленного на данной насосной станции (может быть задана по умолчанию, см. раздел Настройки расчетов).

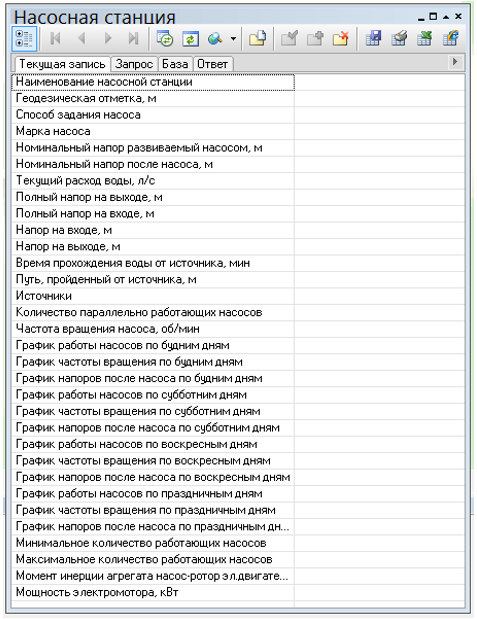
Type - Способ задания насоса - задается способ задания насоса. Если значение поля Type = 0 (по умолчанию), то насосная может задаваться как обычная насосная станция, для нее так же понадобиться задать марку насоса, количество насосов и т.д. В том случае, когда марка насоса неизвестна, можно задать только «Номинальный напор, развиваемый насосом», но в этом случае расчеты будут не настолько точными как при марке. Если значение поля Type = 1, то насосная станция задается давлением после насоса. В этом случае объект ведет себя как комбинация насоса и регулятора давления. При таком способе задания работы насоса марка насоса, количество насосов и т.д. игнорируются и в расчете используется только значение, заданное в поле «Номинальный напор после насоса».

Mark - Марка насоса - задается пользователем марка установленного насоса (при способе задания насоса = 0).

Hr - Номинальный напор, развиваемый насосом (м) - задается пользователем номинальный напор, который может обеспечить насосная станция (при способе задания насоса = 0). Это поле заполняется только в том случае, если не известна марка насоса, и, следовательно, не заполнялось предыдущее поле. Например, если задать номинальный напор, развиваемый насосом равным 30 м, и при расчете определится что до насоса напор 20м, то на выходе из насоса мы в итоге получим 50 м.

Pr - Номинальный напор после насоса (м) - задается пользователем в том случае, когда неизвестна марка насоса, а известно давление после насоса (т.е. марка насоса в этом случае не заносится). Задаваемое значение не должно включать в себя величину геодезической отметки. Например, если задать номинальный напор 30м, при этом геодезическая отметка будет 10м, то в результате расчета после насоса напор получится напор 40м. Т.е. при данном способе задания насоса он будет вести себя как комбинация насоса и регулятора давления. Данное поле будет использоваться для расчета только в том случае если в поле Способ задания насоса стоит 1.

В базе данных по данному типу объекта содержатся исходные и расчетные параметры.



Водопроводный колодец с гидрантом (или колонкой)

Типовое обозначение водонапорного колодца с пожарным гидрантом в ПРК ZuluHydro в зависимости от режима работы:



Типовое обозначение водонапорного колодца с водопроводной колонкой в ПРК ZuluHydro в зависимости от режима работы:



Отличие водопроводного колодца с гидрантом (или с водопроводной колонкой) от простого водопроводного колодца заключается в том, что при наличии гидранта (или колонки) в узле можно задать слив воды из сети. Для этого в исходные данные вносится расчетный расход и минимальный напор воды на объекте.

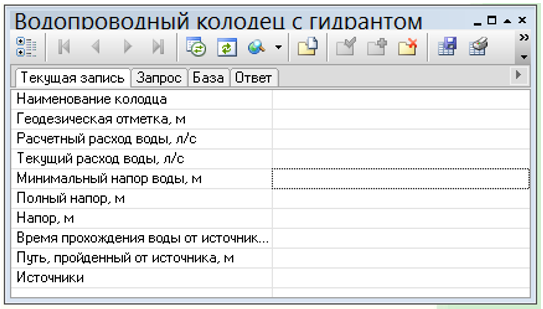
Для выполнения гидравлического расчета минимально необходимо внести следующую информацию по данному типу объекта:

H\_geo - Геодезическая отметка (м) - задается пользователем по проектным данным отметка оси трубы, проходящей в данном водопроводном колодце с гидрантом (может быть задана по умолчанию, см. раздел Настройки расчетов).

Gr - Расчетный расход воды, л/с - задается пользователем по проектным данным расчетный расход воды в сутки максимального водопотребления в л/с, данный параметр необходим только для расчета с включенными колонками или гидрантами.

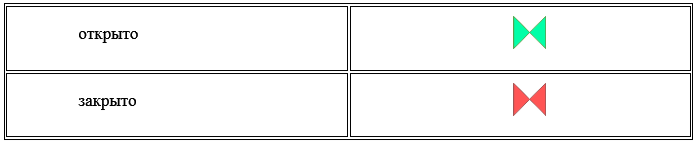
Hmin - Минимальный напор воды, м - задается пользователем по проектным данным в м, данный параметр необходим только для расчета с включенными колонками или гидрантами.

В базе данных по данному типу объекта содержатся исходные и расчетные параметры.



***Запорные устройства***

Типовое обозначение запорного устройства в ПРК ZuluHydro в зависимости от режима работы:



Запорное устройство - это узел, который имеет гидравлическую характеристику, зависящую от степени открытия (в %) или от угла поворота задвижки (в град.). То есть численное значение коэффициента местного сопротивления запорного устройства определяется его состоянием.

В ZuluHydro предусмотрен справочник запорной арматуры, в котором заданы сопротивления в зависимости от степени открытия или угла поворота задвижки. В справочник можно внести новую марку запорной арматуры с паспортными данными.

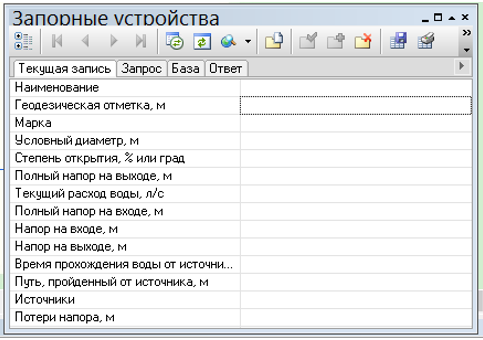
Для выполнения гидравлического расчета минимально необходимо внести следующую информацию по данному типу объекта:

H\_geo - Геодезическая отметка (м) - задается отметка оси трубы, на которой установлено данное запорное устройство.

D - Условный диаметр (м) - задается пользователем диаметр установленной на сети запорной арматуры.

Percent - Степень открытия (% или град) - задается пользователем степень открытия арматуры.

В базе данных по данному типу объекта содержатся исходные и расчетные параметры.



В ПКР ZuluDrain основными элементами сети являются: Колодцы, Выпуски и Участки. Математическая модель сети для проведения гидравлических расчетов представляет собой связанный граф, где дугами являются участки сети, а узлами узловые объекты инженерной сети: в основном колодцы и выпуск.

 - типовое условное обозначение колодца канализационной сети.

Колодец - это условное название символьного узлового объекта сети водоотведения, характеризующийся местным сопротивлением, глубиной лотка и входящим расходом сточных вод.

Если входящий расход для этого объекта не задан, то это может быть смотровой, перепадной, промывной или поворотный колодец. Таким образом этот элемент используется для соединения участков между собой.

- типовое условное обозначение стока канализационной сети.

Типовую структуру слоя (внешний вид и размеры объектов) можно легко отредактировать. Например, для создания собственных обозначений элементов сети, можно создать такие объекты, как поворотный, смотровой, перепадной колодцы, «стоки от стояка» и другие объекты.

Участок канализационной сети - это линейный объект, который характеризуется диаметром, расходом, уклоном, начальным и конечным отметками лотка. Участок - он же коллектор, канал.

Изображение участка в зависимости от желания пользователя, может соответствовать или не соответствовать стандартному изображению сети по ГОСТ.

**--------------------------------------------** - типовое изображение участка

**— к ----- к ----- к ----- к ----- к —** - изображение участка по ГОСТ

Для выполнения гидравлического расчета минимально необходимо внести следующую информацию по данному типу объекта:

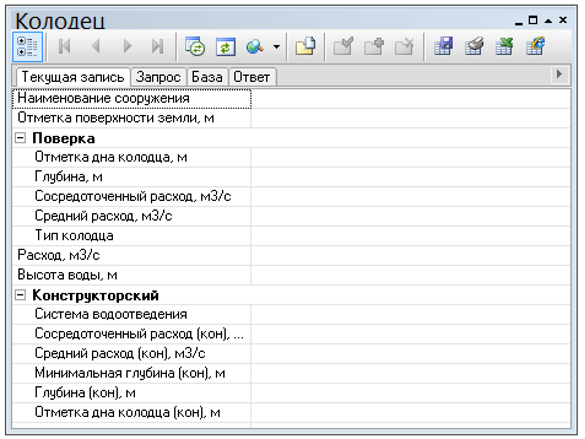
Name, Наименование сооружения − задается пользователем название объекта;

Hgeo, Отметка поверхности земли, м - задается пользователем геодезическая отметка поверхности земли. Она может автоматически быть считана со слоя рельефа;

Zgeo, Отметка дна колодца, м - задается пользователем геодезическая отметка дна колодца (лотка);

Gin, Входящий расход, м3/ч - в случае если в этот колодец будет производиться сток, то дополнительно вводится входящий расход, м3/с. В остальных случаях, например, смотровых, поворотных колодцах следует оставлять это поле пустым.

В базе данных по данному типу объекта содержатся исходные и расчетные параметры.



Begin\_uch, Начальный узел − задается пользователем наименование начала участка. Наименования начал и концов участков можно записать автоматически, при наличии наименований объектов сети;

End\_uch, Конечный узел − задается пользователем наименование начала участка. Наименования начал и концов участков можно записать автоматически, при наличии наименований объектов сети;

Length, Длина, м - задается пользователем длина участка, либо при изображении сети на карте (в масштабе) можно считать длину участков с карты;

Hkan, Высота канала, м - задается пользователем высота канала (для трубопроводов с круглым сечением - диаметр);

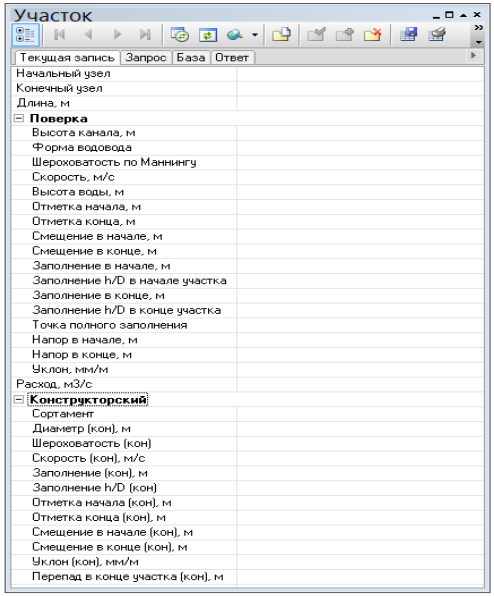
Shape, Форма водовода - задается пользователем. Для пустых полей по умолчанию используется круглое сечение;

Ke, Шероховатость по Маннингу - задается пользователем шероховатость трубопровода по Маннингу;

Offset\_beg, Смещение в начале, м - задается пользователем смещение начала участка относительно дна колодца. Смещение указывается относительно дна колодца, когда отметки дна лотков и дна колодца разные. Разность этих отметок, это и есть смещение;

Offset\_end, Смещение в конце, м - задается пользователем смещение конца участка относительно дна колодца. Смещение указывается относительно дна колодца, когда отметки дна лотков и дна колодца разные. Разность этих отметок, это и есть смещение.

В базе данных по данному типу объекта содержатся исходные и расчетные параметры.



***Выпуск***

Выпуск - это символьной узловой объект сети водоотведения, функцией которого является обеспечение сброса стоков. Условно говоря это могут быть очистные сооружения или КНС. Выпуск является конечным объектом сети водоотведения.

- типовое условное обозначение стока канализационной сети.

Для выполнения гидравлического расчета минимально необходимо внести следующую информацию по данному типу объекта:

Name, Название − задается пользователем наименование объекта, например, КНС или Очистные сооружения;

Hgeo, Геодезическая отметка, м - задается пользователем геодезическая отметка поверхности земли. Она может автоматически быть считана со слоя рельефа;

Zgeo, Отметка выпуска, м - Задается пользователем геодезическая отметка выпуска, или можно сказать отметка лотка конечного участка, заканчивающегося выпуском.

Gin, Входящий расход, м3/ч - В случае если в этот элемент сети будет производиться сток, то дополнительно указывается входящий расход в м3/с.

* 1. Описание основных объектов централизованной системы водоснабжения и водоотведения.

В программном комплексе к объектам систем водоснабжения и водоотведения относятся следующие элементы, которые образуют между собой связанную структуру: источник, участок водопроводной и канализационной сети, узел, потребитель. Каждый элемент имеет свой паспорт объекта, состоящий из описательных характеристик. Среди этих характеристик есть как необходимые для проведения гидравлического расчета и решения иных расчетно-аналитических задач, так и чисто справочные. Процедуры технологического ввода позволяют корректно заполнить базу данных характеристик узлов и участков водопроводной и канализационной сети.

* 1. Описание реальных характеристик режимов работы централизованной системы водоснабжения и водоотведения (почасовые зависимости расход/напор для всех насосных станций и диктующих точек сети в часы максимального, минимального и среднего водоразбора в зависимости от сезона) и её отдельных элементов.

Насосное оборудование ВНС можно моделировать несколькими способами: как идеальное устройство, которое изменяет напор в трубопроводе на заданную величину, как устройство, работающее с учетом реальной напорно-расходной характеристики, а также как устройство, держащее после себя указанное давление.

Канализационная насосная станция — это линейный объект, который является участком, соединяющим два колодца. На данный момент используется модель идеального насоса. Идеальный насос перекачивает любой расход, поступающий в начальный колодец, и обеспечивает подъём сточных вод до необходимого уровня.

Электронная модель схем водоснабжения и водоотведения МО «Садынский национальный эвенкийский наслег» отображает реальные характеристики режимов работы централизованной системы водоснабжения и водоотведения и ее отдельных элементов.

* 1. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых на водопроводных сетях (изменение состояния запорно-регулирующей арматуры, включение, отключение, регулирование групп насосных агрегатов, изменения установок регуляторов), в том числе переключения абонентов между станциями подготовки воды питьевого качества.

Моделирование переключений позволяет отслеживать программой состояние запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов в базе данных описания водопроводной сети. Любое переключение на схеме водопроводной сети влечет за собой выполнение гидравлического расчета и, таким образом, в любой момент времени пользователь видит тот гидравлический режим, который соответствует текущему состоянию всей совокупности запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов на схеме водопроводной сети.

Пакет ZuluHydro позволяет осуществить расчет коммутационных задач. Целью расчета коммутационных задач является анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок и т.д.

Анализ переключений позволяет рассчитать изменения в сети вследствие отключения или изолирования заданных объектов сети (участков, арматуры и т.д.). Также производится расчет объемов внутренних систем теплопотребления и нагрузок на системы теплопотребления при данных изменениях в сети.

Виды переключений:

* Включить - режим объекта устанавливается на «Включен»;
* Выключить - режим объекта устанавливается на «Выключен»;
* Изолировать от источника - режим объекта устанавливается на «Выключен». При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся изолирующая объект от источника запорная арматура;
* Отключить от источника - режим объекта устанавливается на «Выключен». При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся отключающая объект от источника запорная арматура.
  1. Балансировка расходов воды и расчета потерь напора по участкам водопроводной сети.

Расчет балансов по источникам в модели водопроводных сетей городского округа организован по принципу того, что каждый источник привязан к своему административному району. В результате получается расчет балансов по источникам водоснабжения и по территориальному признаку.

Целью расчета потерь напора по участкам водопроводной сети является выбор наиболее экономически обоснованных диаметров трубопроводов и определение требуемого напора для пропуска расчётных расходов воды. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей водопроводной сети, так и по каждому отдельно взятому источнику водоснабжения. В электронной модели МО «Садынский национальный эвенкийский наслег» определены потери напора на каждом участке сети.

* 1. Гидравлический расчет канализационных сетей (самотечных и напорных).

В ходе разработки схемы водоотведения была выполнена электронная модель системы хозяйственно бытового водоотведения в программно-расчетном комплексе ZuluDrain компании «Политерм». В качестве основ для разработки электронной модели были использованы спутниковые карты, топографическая съемка местности, данные по водоотведению каждого абонента, диаметр и длина каждого трубопровода.

Пакет ZuluDrain позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные гидравлические расчеты.

ZuluDrain позволяет:

Проводить плановый ежегодный анализ состояния сети и оценивать эффективность ее работы.

Выявить «узкие» места в системе водоотведения, например, определить переполняющиеся участки канализационной самотечной сети.

Выявлять участки со скрытыми засорами на основе сопоставления результатов расчета с данными обследования сети.

Моделировать последствия крупных сбросов воды, связанные с дождями и весенними паводками.

Разработанное программное обеспечение предоставляет пользователю возможность исследовать свойства или поведение системы водоотведения в условиях, которые нецелесообразно или невозможно воспроизвести на практике, а также моделировать разного рода возмущения с целью оценки их влияния на режим работы канализационной сети. Количество объектов канализационной сети не ограничено.

* 1. Балансировка расходов сточных вод по участкам канализационной сети.

Расчет балансов по принятию сточных вод в модели канализационных сетей городского округа организован по принципу того, что каждый отвод привязан к своему административному району. В результате получается расчет балансов по принятию сточных вод и по территориальному признаку.

* 1. Групповые изменения характеристик объектов централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения (участков водопроводных и (или) канализационных сетей, абонентов) с целью моделирования различных перспективных вариантов.

Групповые изменения характеристик объектов применимы для различных целей и задач гидравлического моделирования, однако его основное предназначение - калибровка расчетной гидравлической модели водопроводной и канализационной сети. Трубопроводы реальной водопроводной и канализационной сети всегда имеют физические характеристики, отличающиеся от проектных, в силу происходящих во времени изменений - коррозии и выпадения отложений, отражающихся на изменении эквивалентной шероховатости и уменьшении внутреннего диаметра вследствие зарастания.

Очевидно, что эти изменения влияют на гидравлические сопротивления участков трубопроводов, и в масштабах сети в целом это приводит к весьма значительным расхождениям результатов гидравлического расчета по «проектным» значениям с реальным гидравлическим режимом, наблюдаемым в эксплуатируемой водопроводной и канализационной сети. С другой стороны, измерить действительные значения шероховатостей и внутренних диаметров участков действующей водопроводной и канализационной сети не представляется возможным, поскольку это потребовало бы массового вскрытия трубопроводов, что вряд ли реализуемо.

Полный перечень данных по элементам систем водоснабжения и водоотведения МО «Садынский национальный эвенкийский наслег» представлен в электронной модели.

* 1. Оценка осуществимости сценариев перспективного развития централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения с точки зрения обеспечения гидравлических режимов.

Для оценки осуществимости сценариев перспективного развития централизованной системы водоснабжения программа ZuluHydro позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные гидравлические расчеты.

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые сети водоснабжения, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Расчеты ZuluHydro могут работать как в тесной интеграции с геоинформационной системой (в виде модуля расширения ГИС), так и в виде отдельной библиотеки компонентов, которые позволяют выполнять расчеты из приложений пользователей.

Поверочный расчет водопроводной сети

Целью поверочного расчета является определение потокораспределения в водопроводной сети, подачи и напора источников при известных диаметрах труб и отборах воды в узловых точках.

При поверочном расчете известными величинами являются:

* Диаметры и длины всех участков сети и, следовательно, их гидравлических сопротивлений;
* Фиксированные узловые отборы воды;
* Напорно-расходные характеристики всех источников;
* Геодезические отметки всех узловых точек.

В результате поверочного расчета определяются:

* Расходы и потери напора во всех участках сети;
* Подачи источников;
* Пьезометрические напоры во всех узлах системы.

К поверочным расчетам следует отнести расчет системы на случай тушения пожара в час наибольшего водопотребления и расчеты сети и водопроводов при допустимом снижении подачи воды в связи с авариями на отдельных участках. Эти расчеты необходимы для оценки работоспособности системы в условиях, отличных от нормальных, для выявления возможности использования в этих случаях запроектированного насосного оборудования, а также для разработки мероприятий, исключающих падение свободных напоров и снижение подачи ниже предельных значений.

Конструкторский расчет водопроводной сети

Целью конструкторского расчета тупиковой и кольцевой водопроводной сети является определение диаметров трубопроводов, обеспечивающих пропуск расчетных расходов воды с заданным напором.

Под расчетным режимом работы сети понимают такие возможные сочетания отбора воды и подачи ее насосными станциями, при которых имеют место наибольшие нагрузки для отдельных сооружений системы, в частности водопроводной сети. К нагрузкам относят расходы воды и напоры (давления).

Водопроводную сеть, как и другие инженерные коммуникации, необходимо рассчитывать во взаимосвязи всех сооружений системы подачи и распределения воды.

Расчет водопроводной сети производится с любым набором объектов, характеризующих систему водоснабжения, в том числе и с несколькими источниками.

Пьезометрический график

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (поверочного, конструкторского). При этом на экран выводятся:

* линия давления в трубопроводе;
* линия поверхности земли;
* высота здания.

В таблице под графиком выводятся для каждого узла сети наименование, геодезическая отметка, высота потребителя, напоры в трубопроводах, потери напора по участкам сети, скорости движения воды на участках водопроводной сети и т.д. Количество выводимой под графиком информации настраивается пользователем.

Для оценки осуществимости сценариев перспективного развития централизованной системы водоотведения программа позволяет выполнить гидравлический расчет существующей канализационной сети. В результате поверочного расчета определяются фактическое потокораспределение, скорости движения жидкости и заполнение трубопровода, участки с напорным движением.

Для наглядности представления результатов расчета возможна зональная раскраска, например, по скорости движения жидкости. При наличии слоя с рельефом местности процесс занесения геодезических отметок с карты в узловые объекты канализационной сети автоматизирован.

Конструкторский расчет

Целью конструкторского расчета канализационных сетей является определение:

* уклонов трубопровода;
* скорости движения жидкости;
* диаметров труб для пропуска максимальных расходов сточных вод;
* степени наполнения и глубины заложения трубопровода.