|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | D:\061119\Фирменный стиль\ККККККККК.png | КОРПУС  ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  основано в 1992 году  [www.korpus-rf.ru](http://www.korpus-rf.ru) +7 (383) 351-66-00 [info@korpus-rf.ru](mailto:info@korpus-rf.ru) |   **СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ**  **И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД БЕРЕЗНИКИ» ПЕРМСКОГО КРАЯ**  **НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА**  **Исполнитель: ООО «КОРПУС»**  **г. Новосибирск, 2021 г.**   |  |  | | --- | --- | | D:\061119\Фирменный стиль\ККККККККК.png | КОРПУС  ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  основано в 1992 году  [www.korpus-rf.ru](http://www.korpus-rf.ru) +7 (383) 351-66-00 [info@korpus-rf.ru](mailto:info@korpus-rf.ru) |   **СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ**  **И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД БЕРЕЗНИКИ» ПЕРМСКОГО КРАЯ**  **НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА**  **Исполнитель: ООО «КОРПУС»**   |  |  | | --- | --- | | Директор ООО «Корпус» | Ю.П. Воронов | | Исполнительный директор ООО «Корпус» | Л.А. Куприянов | | Главный инженер проекта | Г.А. Ромашов | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  |   **г. Новосибирск, 2021 г**. |

# ОГЛАВЛЕНИЕ

[ОГЛАВЛЕНИЕ 3](#_Toc91161722)

[ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ 7](#_Toc91161723)

[ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ 10](#_Toc91161724)

[ВВЕДЕНИЕ 11](#_Toc91161725)

[Глава 1. Схема водоснабжения муниципального образования «Город Березники» Пермского края 12](#_Toc91161726)

[1.1 Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения муниципального образования 12](#_Toc91161727)

[1.1.1 Описание системы и структуры водоснабжения муниципального образования и деление территории муниципального образования на эксплуатационные зоны 12](#_Toc91161728)

[1.1.2 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоснабжения 15](#_Toc91161729)

[1.1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения 15](#_Toc91161730)

[1.1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения 19](#_Toc91161731)

[1.1.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений 36](#_Toc91161732)

[1.1.4.2 Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды. 46](#_Toc91161733)

[1.1.4.3 Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценка энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления) 54](#_Toc91161734)

[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. 59](#_Toc91161735)

[1.1.4.5 Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении муниципального образования, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды 59](#_Toc91161736)

[1.1.4.6 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы 60](#_Toc91161737)

[1.1.5 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов 60](#_Toc91161738)

[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) 60](#_Toc91161739)

[1.2 Направления развития централизованных систем водоснабжения 61](#_Toc91161740)

[1.2.1 Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения 61](#_Toc91161741)

[1.2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития муниципального образования 62](#_Toc91161742)

[1.3 Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой и технической воды 63](#_Toc91161743)

[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 63](#_Toc91161744)

[1.3.2 Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки, максимального водопотребления) 65](#_Toc91161745)

[1.3.3 Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов, с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды муниципального образования (пожаротушение, полив и др.) 66](#_Toc91161746)

[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 67](#_Toc91161747)

[1.3.5 Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета 69](#_Toc91161748)

[1.3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения муниципального образования 69](#_Toc91161749)

[1.3.7 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития муниципального образования, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СП 31.13330.2016 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий», а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики, с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки 72](#_Toc91161750)

[1.3.8 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы 76](#_Toc91161751)

[1.3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное) 76](#_Toc91161752)

[1.3.10 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам 76](#_Toc91161753)

[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 76](#_Toc91161754)

[1.3.12 Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения) 80](#_Toc91161755)

[1.3.13 Перспективные балансы водоснабжения (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) 80](#_Toc91161756)

[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 86](#_Toc91161757)

[1.3.15 Наименование организаций, которые наделены статусом гарантирующей организации 86](#_Toc91161758)

[1.4 Предложение по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 87](#_Toc91161759)

[1.4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам 87](#_Toc91161760)

[1.4.2 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе также возможные гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а так же изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения 88](#_Toc91161761)

[1.4.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения 88](#_Toc91161762)

[1.4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение 93](#_Toc91161763)

[1.4.5 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду 94](#_Toc91161764)

[1.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования и их обоснование 94](#_Toc91161765)

[1.4.7 Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен 94](#_Toc91161766)

[1.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения 96](#_Toc91161767)

[1.4.9 Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения 97](#_Toc91161768)

[1.5 Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 98](#_Toc91161769)

[1.5.1 Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод 98](#_Toc91161770)

[1.5.2 Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.) 98](#_Toc91161771)

[1.6 Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения 100](#_Toc91161772)

[1.6.1 Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения 100](#_Toc91161773)

[1.6.2 Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненную на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования 100](#_Toc91161774)

[1.7 Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения 104](#_Toc91161775)

[1.8 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 110](#_Toc91161776)

[Глава 2. Схема водоотведения муниципального образования «Город Березники» Пермского края 113](#_Toc91161777)

[2.1 Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования «Город Березники» Пермского края 113](#_Toc91161778)

[2.1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории муниципального образования «Город Березники» Пермского края и деление территории на эксплуатационные зоны 113](#_Toc91161779)

[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 114](#_Toc91161780)

[2.1.2.1 Очистные сооружения канализации Правобережного района г. Березники 115](#_Toc91161781)

[2.1.2.2 Очистные сооружения канализации Левобережного района г. Березники 121](#_Toc91161782)

[2.1.2.3 Комплекс механических очистных сооружений ООО «СТОК» 129](#_Toc91161783)

[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 129](#_Toc91161784)

[2.1.4 Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения 131](#_Toc91161785)

[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 131](#_Toc91161786)

[2.1.6 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости 134](#_Toc91161787)

[2.1.7 Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду 134](#_Toc91161788)

[2.1.8 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения 139](#_Toc91161789)

[2.1.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения муниципального образования «Город Березники» Пермского края 139](#_Toc91161790)

[2.1.10 Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, включающие перечень и описание централизованных систем водоотведения (канализации), отнесенных к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, а также информацию об очистных сооружениях (при их наличии), на которые поступают сточные воды, отводимые через указанные централизованные системы водоотведения (канализации), о мощности очистных сооружений и применяемых на них технологиях очистки сточных вод, среднегодовом объеме принимаемых сточных вод 140](#_Toc91161791)

[2.2 Балансы сточных вод в системе водоотведения 141](#_Toc91161792)

[2.2.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения 141](#_Toc91161793)

[2.2.2 Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения 142](#_Toc91161794)

[2.2.3 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов 143](#_Toc91161795)

[2.2.4 Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по муниципальному образованию «Город Березники» Пермского края с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей 143](#_Toc91161796)

[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 муниципального образования «Город Березники» Пермского края 144](#_Toc91161797)

[2.3 Прогноз объема сточных вод 146](#_Toc91161798)

[2.3.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения 146](#_Toc91161799)

[2.3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения 146](#_Toc91161800)

[2.3.3 Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам водоотведения с разбивкой по годам 146](#_Toc91161801)

[2.3.4 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения 148](#_Toc91161802)

[2.3.5 Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия 148](#_Toc91161803)

[2.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения 149](#_Toc91161804)

[2.4.1 Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения 149](#_Toc91161805)

[2.4.2 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий 149](#_Toc91161806)

[2.4.3 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения 150](#_Toc91161807)

[2.4.4 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения 152](#_Toc91161808)

[2.4.4.1 Сведения о мероприятиях по строительству, реконструкции и (или) модернизации сетей водоотведения 152](#_Toc91161809)

[2.4.4.2 Перечень мероприятий по развитию системы водоотведения муниципального образования «Город Березники» Пермского края 152](#_Toc91161810)

[2.4.4.3 Перечень мероприятий по развитию системы водоотведения муниципального образования «Город Березники» Пермского края, согласно действующим программам 152](#_Toc91161811)

[2.4.5 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение 153](#_Toc91161812)

[2.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования «Город Березники» Пермского края, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование 153](#_Toc91161813)

[2.4.7 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения 153](#_Toc91161814)

[2.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения 154](#_Toc91161815)

[2.5 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения 155](#_Toc91161816)

[2.5.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах снижения сбросов загрязняющих веществ, программах повышения экологической эффективности, планах мероприятий по охране окружающей среды 155](#_Toc91161817)

[2.5.2 Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод 156](#_Toc91161818)

[2.6 Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения 157](#_Toc91161819)

[2.7 Плановые значения показателей развития централизованных систем водоотведения 160](#_Toc91161820)

[2.7.1 Показатели надежности и бесперебойности водоотведения 160](#_Toc91161821)

[2.7.2 Показатели очистки сточных вод 160](#_Toc91161822)

[2.7.3 Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод 160](#_Toc91161823)

[2.7.4 Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства 161](#_Toc91161824)

[2.8 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 166](#_Toc91161825)

# ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

[Таблица 1 – Перечень территорий муниципального образования «Город Березники» Пермского края, обеспеченными централизованными системами холодного водоснабжения 16](#_Toc91161649)

[Таблица 2 – Техническое обследование систем водоснабжения с. Пыскор 19](#_Toc91161650)

[Таблица 3 – Техническое обследование систем водоснабжения с. Верх-Кондас 25](#_Toc91161651)1

[Таблица 4 – Техническое обследование систем водоснабжения с. Лысьва](#_Toc91161652) 22

[Таблица 5 – Техническое обследование систем водоснабжения с. Ощепково](#_Toc91161653) 23

[Таблица 6 – Техническое обследование систем водоснабжения с. Березовка………...25](#_Toc91161654)

[Таблица 7 – Техническое обследование систем водоснабжения д. Левино 28](#_Toc91161655)

[Таблица 8 – Техническое обследование систем водоснабжения с. Щекино 29](#_Toc91161656)

[Таблица 9 – Техническое обследование систем водоснабжения п. Орел 30](#_Toc91161657)

[Таблица 10 – Техническое обследование систем водоснабжения с. Романово 32](#_Toc91161658)

[Таблица 11 – Техническое обследование систем водоснабжения д. Белая Пашня 33](#_Toc91161659)

[Таблица 12 – Характеристика месторождений подземных вод 36](#_Toc91161660)

[Таблица 13 – Фактические и проектные расходы по водозаборам и источникам водоснабжения 36](#_Toc91161661)

[Таблица 14 – Характеристика скважин водозаборов «Усолка», «Извер», п. Легино, СТЛ «Темп», источников водоснабжения сельских территорий 38](#_Toc91161662)

[Таблица 15 – Технические характеристики насосного оборудования водозаборов «Усолка», «Извер», п. Легино, СТЛ «Темп», источников водоснабжения сельских территорий 39](#_Toc91161663)

[Таблица 16 – Характеристика скважин водозабора «Сурмог» 45](#_Toc91161664)

[Таблица 17 – Водозабор «Извер» 48](#_Toc91161665)

[Таблица 18 – Водозабор «Извер» 49](#_Toc91161666)

[Таблица 19 – Водозабор «Усолка» 50](#_Toc91161667)

[Таблица 20 – Водозабор «Усолка» 50](#_Toc91161668)

[Таблица 21 – Контролируемые показатели и периодичность отбора по насосным станциям №№ 10, 13, 17, 18, Водопроводная насосная станция правобережная 51](#_Toc91161669)

[Таблица 22 – Контролируемые показатели и периодичность отбора в п. Легино 51](#_Toc91161670)

[Таблица 23 – Контроль качества питьевой воды в распределительной сети 52](#_Toc91161671)

[Таблица 24 – Характеристика насосных станций 55](#_Toc91161672)

[Таблица 25 – Характеристика насосного оборудования, установленного на водопроводных насосных станциях 55](#_Toc91161673)

[Таблица 26 – Общий баланс подачи и реализации воды на территории муниципального образования «город Березники» Пермского края за 2016-2020 гг. 63](#_Toc91161674)

[Таблица 27 – Территориальный баланс подачи воды по водозаборам 65](#_Toc91161675)

[Таблица 28 – Структурный баланс распределения реализованной воды в муниципальном образовании «Город Березники» Пермского края по группам абонентов 66](#_Toc91161676)

[Таблица 29 – Фактическое потребление воды населением муниципального образования «Город Березники» Пермского края 67](#_Toc91161677)

[Таблица 30 – Нормативы потребления коммунальных услуг в жилых помещениях 68](#_Toc91161678)

[Таблица 31 – Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения муниципального образования «Город Березники» Пермского края 69](#_Toc91161679)

[Таблица 32 – Прогнозируемые балансы потребления муниципального образования «Город Березники» Пермского края воды до 2036 года 73](#_Toc91161680)

[Таблица 33 – Фактическое и ожидаемое потребление воды 76](#_Toc91161681)

[Таблица 34 – Прогнозируемые показатели расхода воды по потребителям 77](#_Toc91161682)

[Таблица 35 – Фактические и планируемые потери воды 80](#_Toc91161683)

[Таблица 36 – Перспективный баланс водопотребления муниципального образования «Город Березники» Пермского края 81](#_Toc91161684)

[Таблица 37 – Структурный баланс реализации воды по группам абонентов 83](#_Toc91161685)

[Таблица 38 – Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения муниципального образования «Город Березники» Пермского края 87](#_Toc91161686)

[Таблица 39 – Объемы капитальных вложений в строительство, реконструкцию и (или) модернизацию объектов централизованного водоснабжения муниципального образования «Город Березники» Пермского края, (тыс. руб. без НДС) 102](#_Toc91161687)

[Таблица 40 – Плановые значения показателей развития централизованной системы водоснабжения муниципального образования «Город Березники» Пермского края Пермский край 107](#_Toc91161688)

[Таблица 41 – Перечень сетей водоснабжения, находящихся в муниципальной казне муниципального образования «Город Березники» Пермского края предлагаемых для передачи дополнительно в концессию ООО «Березниковская водоснабжающая компания» в состав Иного имущества по состоянию на 27.09.2021 г. 111](#_Toc91161689)

[Таблица 42 – Плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения муниципального образования «Город Березники» Пермского края 114](#_Toc91161690)

[Таблица 43 – Эффект очистки по взвешенным веществам и по БПК 115](#_Toc91161691)

[Таблица 44 – Фактический расход сточных вод поступающие на КОС Правобережного района г. Березники 115](#_Toc91161692)

[Таблица 45 – Характеристика оборудования на КОС Правобережного района г. Березники 118](#_Toc91161693)

[Таблица 46 – Среднегодовые результаты анализов сточных вод до и после очистных сооружений КОС с 2016-2020 гг. 120](#_Toc91161694)

[Таблица 47 – Эффект очистки по взвешенным веществам и по БПК 121](#_Toc91161695)

[Таблица 48 – Фактический расход сточных вод поступающие на ГОС Левобережного района г. Березники 121](#_Toc91161696)

[Таблица 49 – Характеристика оборудования на ГОС Левобережного района г. Березники 124](#_Toc91161697)

[Таблица 50 – Среднегодовые результаты анализов сточных вод до и после очистных сооружений ГОС с 2016-2020 гг. 128](#_Toc91161698)

[Таблица 51 – Характеристика сетей водоотведения по данным ООО «БВК» 131](#_Toc91161699)

[Таблица 52 – Характеристика канализационных насосных станций ООО «БВК» 132](#_Toc91161700)

[Таблица 53 – Перечень и количество загрязняющих веществ, разрешённых к сбросу в водный объект на выпуске КОС 135](#_Toc91161701)

[Таблица 54 – Показатели качества очистки сточных вод по данным ООО «БВК» 139](#_Toc91161702)

[Таблица 55 – Баланс сточных вод системы водоотведения муниципального образования «Город Березники» за 2020 год 141](#_Toc91161703)

[Таблица 56 – Баланс отведенных сточных вод через систему водоотведения ООО «СТОК» за 2020 год 141](#_Toc91161704)

[Таблица 57 – Баланс реализованных сточных вод систем водоотведения ООО «БВК» за 2020 год 142](#_Toc91161705)

[Таблица 58 – Сведения об установленных приборах учета водоотведения 143](#_Toc91161706)

[Таблица 59 – Ретроспективные показатели приёма сточных вод по данным ООО «БВК», тыс. м3/год 143](#_Toc91161707)

[Таблица 60 – Прогнозный баланс поступления сточных вод систему водоотведения ООО «БВК» 145](#_Toc91161708)

[Таблица 61 – Прогнозный баланс поступления сточных вод систему водоотведения ООО «СТОК» 145](#_Toc91161709)

[Таблица 62 – Расчет требуемой мощности очистных сооружений канализации ООО «БВК» 147](#_Toc91161710)

[Таблица 63 – Расчет требуемой мощности очистных сооружений канализации ООО «СТОК» 147](#_Toc91161711)

[Таблица 64 – Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоотведения муниципального образования «Город Березники» Пермского края 150](#_Toc91161712)

[Таблица 65 – Технические обоснования основных мероприятий по реализации схемы водоотведения муниципального образования «Город Березники» Пермского края 151](#_Toc91161713)1

[Таблица 66 – Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение 153](#_Toc91161714)

[Таблица 67 – Санитарно-защитные зоны для канализационных очистных сооружений и насосных станций 154](#_Toc91161715)

[Таблица 68 – Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, программах повышения экологической эффективности, планах мероприятий по охране окружающей среды 155](#_Toc91161716)

[Таблица 69 – Объемы капитальных вложений в строительство, реконструкцию и (или) модернизацию объектов централизованного водоотведения муниципального образования «Город Березники» Пермского края 158](#_Toc91161717)

[Таблица 70 – Плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения ООО «БВК» 162](#_Toc91161718)

[Таблица 71 –Плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения ООО «СТОК» 164](#_Toc91161719)

[Таблица 72 – Сведения о бесхозяйных сетях и сооружениях систем водоотведения 167](#_Toc91161720)

# ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

[Рисунок 1 – Диаграмма процентного соотношения показателей общего баланса питьевого водоснабжения на территории муниципального образования «Город Березники» Пермского края 65](#_Toc91514321)

[Рисунок 2 – Структурный баланс реализации воды по группам абонентов за 2020 г. муниципального образования «Город Березники» Пермского края 67](#_Toc91514322)

[Рисунок 3 – Границы планируемой зоны размещения объектов централизованной системы водоснабжения муниципального образования «Город Березники» Пермского края 96](#_Toc91514323)

[Рисунок 4 – Карта (схема) существующего и планируемого размещения объектов системы водоснабжения муниципального образования «город Березники» Пермского края 97](#_Toc91514324)

[Рисунок 5 – Принципиальная технологическая схема КОС Правобережного района г. Березники 117](#_Toc91514325)

[Рисунок 6 – Принципиальная технологическая схема ГОС Левобережного района г. Березники 122](#_Toc91514326)

[Рисунок 7 – Схема систем водопотребления и водоотведения ООО «СТОК», м3/год 130](#_Toc91514327)

[Рисунок 8 – Ситуационный план расположения места сброса сточных вод с КОС Правобережного района г. Березники 136](#_Toc91514328)

[Рисунок 9 – Ситуационный план расположения места сброса сточных вод ООО «СТОК» 138](#_Toc91514329)

[Рисунок 10 – Диаграмма, характеризующая распределение баланса сточных вод системы водоотведения муниципального образования «Город Березники» за 2020 год 141](#_Toc91514330)

[Рисунок 11 – Диаграмма, характеризующая распределение баланса отведенных через систему водоотведения ООО «СТОК» за 2020 год 141](#_Toc91514331)

[Рисунок 12 – Диаграмма, характеризующая распределение баланса сточных вод между группами абонентов ООО «БВК» за 2020 год 142](#_Toc91514332)

[Рисунок 13 – Диаграмма, характеризующая ретроспективные показатели общего объема поступающих и реализованных сточных вод на КОС и ГОС 144](#_Toc91514333)

**ВВЕДЕНИЕ**

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования «город Березники» Пермского края актуализирована на основании муниципального контракта № 10-01-19/39 от 19.07.2021 г. (выполнение работ по актуализации/корректировки схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Город Березники» Пермского края на период до 2036 года») и в соответствии с Техническим заданием (приложение № 1 к контракту).

Основанием для актуализации и реализации схемы водоснабжения и водоотведения являются:

* Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
* Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
* Закон Пермского края от 21.06.2018 № 252-ПК «О преобразовании поселений, входящих в состав Усольского муниципального района, путем объединения с муниципальным образованием «Город Березники» Пермского края.

Актуализация схем водоснабжения и водоотведения представляет собой комплексную программу, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на воду основан на прогнозировании развития муниципального образования.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер.

Схемы актуализируются на основе анализа фактических нагрузок потребителей, с учётом перспективного развития на 15 лет, структуры источников воды и водяных сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности развития региона.

Обоснование решений (рекомендаций) при актуализации схемы водоснабжения и водоотведения осуществляется на основе технико-экономического сравнения (сопоставления) вариантов развития системы водоснабжения и водоотведения в целом и отдельных ее частей (локальных зон водоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

Основанием для актуализации и реализации схемы водоснабжения и водоотведения является Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», регулирующий всю систему взаимоотношений в водоснабжении и водоотведении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения водой потребителей.

Также при актуализации схемы водоснабжения и водоотведения использовались результаты проведенных ранее: обследований, режимно-наладочных работ, регламентных испытаний, разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности.

Технической базой актуализации схемы водоснабжения и водоотведения являются:

* проектная и исполнительная документация по источникам воды, очистным сооружениям, водопроводным сетям, сетям канализации, насосным станциям;
* эксплуатационная документация;
* данные технологического и коммерческого учета отпуска холодной воды, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления холодной воды, электрической энергии (расход, давление);
* перспективный план развития муниципального образования «Город Березники» Пермского края.

# Глава 1. Схема водоснабжения муниципального образования «Город Березники» Пермского края

## 1.1 Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения муниципального образования

1.1.1 Описание системы и структуры водоснабжения муниципального образования и деление территории муниципального образования на эксплуатационные зоны

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

Водоснабжение как отрасль играет огромную роль в обеспечении жизнедеятельности муниципального образования и требует целенаправленных мероприятий по развитию надежной системы хозяйственно-питьевого водоснабжения.

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

В состав муниципального образования «Город Березники» Пермского края входят:

* г. Березники;
* г. Усолье;
* сельские населенные пункты, закрепленные за Пыскорским территориальным отделом Администрации города Березники: с. Пыскор, п. Шемейный, с. Ощепково, п. Лысьва, п. Лемзер, с. Верх-Кондас, п. Расцветаево, д. Городище, д. Шварева, д. Шварево, д. Малютина, д. Плеханово, д. Мыслы, д. Васильева, д. Полом, д. Заразилы, д. Овиново, д. Кекур, д. Кедрово, д. Мостовая, д. Нижние Новинки, д. Лубянка, д. Верхние Новинки, д. Вяткино, д. Карандашева, д. Вересовая;
* сельские населенные пункты, закрепленные за Березовским территориальным отделом Администрации города Березники: с. Березовка, с. Щекино, д. Левино, д. Шишкино, д. Сгорки, д. Рёлка, д. Большое Кузнецово, д. Гунина, д. Загижга, д. Зыряна, д. Игнашина, д. Кокуй, д. Сороковая, д. Трезубы, д. Пимшино, д. Селино, д. Высокова, д. Комино;
* сельские населенные пункты, закрепленные за Орлинским территориальным отделом Администрации города Березники: п. Орел, п. Огурдино, д. Пешково, д. Турлавы, д. Кондас, д. Петрово, с. Таман, д. Быстрая, д. Быстринская база;
* сельские населенные пункты, закрепленные за Романовским территориальным отделом Администрации города Березники: с. Романово, д. Малое Романово, д. Белая Пашня, д. Володин Камень, д. Сибирь, д. Жуклино, д. Разим, д. Зуево, д. Закаменная, д. Вогулка, п. Вогулка, п. Дзержинец, п. Солнечный;
* сельские населенные пункты, закрепленные за Троицким территориальным отделом Администрации города Березники: пос. Железнодорожный, с. Троицк, д. Шиши, д. Кокшарово, п. Николаев Посад, Казарма 192 км.

**Централизованное водоснабжение имеется** в г. Березники, г. Усолье, с. Пыскор, с. Верх-Кондас, п. Лысьва, с. Ощепково, с. Березовка, д. Левино, с. Щекино, п. Орел, с. Романово, д. Белая Пашня, п. Николаев Посад, п. Железнодорожный, д. Шиши.

Источниками водоснабжения муниципального образования «Город Березники» Пермского края являются подземные воды (артезианские скважины), используемые для хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения населения и промышленных предприятий. В муниципальном образовании «город Березники» Пермского края выявлено 7 зон повышенной водообильности:

Бушкашерская, Изверская, Талицкая, в долине р. Ленвы, в долине р. Устиньковой, в долине р. Волим, Легчим.

В пределах Легчимской и Изверской зон повышенной водообильности разведано 5 месторождений подземных вод – Быгель I, Быгель II, Быгель III, Изверское и Легчимское. Первые 3 месторождения с разведанными запасами поземных вод (по категориям А, В, С1) соответственно 12,5 тыс. м3/сут., 14,0 тыс. м3/сут. и 17,5 тыс. м3/сут. в настоящее время не используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения из-за интенсивного загрязнения. Загрязнение подземных вод обусловлено сбросом дренажных и технических вод в р. Быгель, а также расположением водозаборов Быгель I, Быгель II внутри селитебных территорий.

Строительство резервного водозабора на месторождении «Сурмог» (Соликамский район – в пределах поймы р. Глухая Вильва) заморожено. Водоносный горизонт связан с трещиноватыми известняками и мергелями (верхнесоликамская подсвита), глубина залегания их от 3,0 до 66,0 м. Мощность водоносного горизонта 50,0-70,0 м. Дебиты скважин составляют 2300,0-9200,0 м3/сут. при понижениях уровня 0,3-5,2 м. Санитарное состояние участка удовлетворительное. Условия для создания трех поясов санитарной охраны имеются.

На правом берегу р. Камы ведется разведка Огурдинского месторождения подземных вод с целью организации централизованного водоснабжения г. Усолья и правобережной части г. Березники. Участок работ находится на правом берегу Камы. Водоносный горизонт — древне четвертичные аллювиальные отложения. По предварительной оценке, величина эксплуатационных запасов по категории С2 составляет 7,7 тыс. м3/сут. В настоящее время скважины затампонированы.

В целом ресурсы подземных вод в районе муниципального образования значительны. Разведанные запасы подземных вод могут обеспечить потребности хозяйственно-питьевого водоснабжения муниципального образования на перспективу.

Водоснабжение г. Усолье осуществляется:

- от водопровода г. Березники, находящегося в пользовании ООО «Березниковская водоснабжающая компания» на условиях концессионного соглашения (вода поступает напрямую с насосной станции II-подъема водозабора «Усолка»);

- от артезианских скважин (4 единицы), принадлежащих АО «Усольский родник»;

- источников водоснабжения, находящихся на частных территориях, в виде трубчатых и шахтных колодцев.

В г. Усолье имеется централизованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Водоснабжение с. Пыскор, с. Верх-Кондас, п. Лысьва, с. Ощепково, с. Березовка, д. Левино, с. Щекино, п. Орел, с. Романово, д. Белая Пашня, п. Николаев Посад, п. Железнодорожный, д. Шиши осуществляется за счет артезианских скважин. Названные населенные пункты имеют централизованные системы водоснабжения.

Водоснабжение п. Николаев Посад осуществляется по транзитному трубопроводу с водозабора «Извер».

Ряд предприятий муниципального образования используют для промышленных целей подземные воды посредством как одиночных скважин, так и групповых водозаборов.

Групповые водозаборы эксплуатируются:

* «АВИСМА» филиал ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», водоотбор 2,0 тыс. м3/сут., лицензия ПЕМ 00494ВЭ от 05.1998 г.;
* ООО «Лукойл-Пермь» (Юрчукский водозабор), водоотбор 2,0 тыс. м3/сут., лицензия ПЕМ 00563В7 от 29.01.1997 г.;
* Березниковская ТЭЦ-2 филиал ПАО «Т плюс», водоотбор 1,0 тыс. м3/сут.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение города Березники осуществляется от трех самостоятельных источников подземной воды – водозабора «Усолка», водозабора «Извер», скважина «Легино».

Вода на водозаборах забирается из скважин насосными станциями I-подъема и по сборным водоводам подается на насосную станцию II-подъема.

Обеспечение водой города Березники осуществляет общество с ограниченной ответственностью «Березниковская водоснабжающая компания».

Водозабор «Усолка» расположен в 15 км к северу-востоку от г. Березники в верховьях р. Усолка, в виде линейного ряда из 20 скважин. Эксплуатационные скважины расположены на расстоянии 400-700 м друг от друга и занимают участок, протяженностью около 12 км.

От артезианских скважин водозабора «Усолка» по сборным водоводам вода поступает в резервуар емкостью 3000 м3, соединенный через приемную камеру с насосной станцией II-подъема.

Водозабор является одним из основных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения города Березники.

Водозабор «Извер» расположен в 17 км восточнее г. Березники, на правом берегу реки «Извер».

В состав комплекса водозабора «Извер» входят 6 артезианских скважин, сборные водоводы, резервуар емкостью 500 м3, здание хлораторной и котельной. В настоящее время вода от артезианских скважин по сборным водоводам поступает в камеру аэрации и по сборному трубопроводу, минуя скорые фильтры, поступает в сборный резервуар.

Насосная станция II-подъема построена в 1986 году, полузаглубленная надземная часть.

Обеззараживание воды производятся методом электролиза.

Вода по водоводам поступает в контррезервуар муниципального образования и приемные резервуары насосных станций №№ 13, 17, 18, 10, водопроводной насосной станции 3-го подъема правобережного района города Березники, а оттуда непосредственно в водопроводную разводящую сеть и к потребителям. Техническое состояние сетей и сооружений не обеспечивает предъявляемых к ним требований. Часть водопроводных сетей находятся в аварийном состоянии.

Общая протяженность сетей водоснабжения составляет **467,505** км.

Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») вводят новые понятия в сфере водоснабжения и водоотведения:

* эксплуатационная зона – зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей горячее или холодное водоснабжение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоснабжения;
* 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;
* 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.

Исходя из определения эксплуатационной зоны водоснабжения, централизованная система водоснабжения муниципального образования «Город Березники» Пермского края состоит из трех эксплуатационных зон водоснабжения. Мероприятия по эксплуатации и содержанию объектов указанных зон водоснабжения осуществляются организациями, наделенными статусом гарантирующей организации – общество с ограниченной ответственностью «Березниковская водоснабжающая компания» (г. Березники, г. Усолье), муниципальное унитарное предприятие «Водоканал г. Березники» (сельские населенные пункты, закрепленные за территориальными отделами Пыскорским, Березовским, Романовским, Орлинским), открытое акционерное общество «Российские железные дороги» Пермский территориальный участок Свердловской дирекции по тепловодоснабжению филиала Центральная дирекция по тепловодоснабжению (пос. Железнодорожный, д. Шиши).

1.1.2 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоснабжения

Централизованная система водоснабжения отсутствует в следующих населенных пунктах:

- закрепленных за Пыскорским территориальным отделом администрации города: д. Васильева, д. Вересовая, д. Вяткино, д. Городище, д. Заразилы, д. Карандашева, д. Кекур, д. Кедрово, п. Лемзер, д. Лубянка, д. Мостовая, д. Малютина, д. Мыслы, д. Нижние Новинки, д. Верхние Новинки, д. Овиново, д. Плеханово, д. Полом, пос. Расцветаево, д. Шварёво, д. Шварёва, п. Шемейный;

- закрепленных за Березовским территориальным отделом администрации города: д. Высокова, д. Гунина, д. Загижга, д. Зыряна, д. Игнашина, д. Кокуй, д. Комино, д. Большое Кузнецово, д. Лобаны, д. Пимшино, д. Рёлка, д. Селино, д. Сгорки, д. Сороковая, д. Трезубы, д. Шишкино;

- закрепленных за Орлинским территориальным отделом администрации города: д. Кондас, п. Огурдино, д. Петрово, д. Пешково, д. Турлавы, с. Таман, д. Быстрая, д. Быстринская база;

- закрепленных за Романовским территориальным отделом администрации города: п. Вогулка, д. Вогулка, д. Володин Камень, п. Дзержинец, д. Закаменная, д. Зуево, д. Жуклино, д. Малое Романово, д. Разим, п. Солнечный, д. Сибирь;

- закрепленных за Троицким территориальным отделом администрации города: с. Троицк, д. Кокшарово, Казарма 192 км.

Обеспечение водоснабжением населенных пунктов осуществляется существующими шахтными, трубчатыми колодцами, расположенных на общественных и частных территориях, а также естественными источниками – родниками. Увеличение частного индивидуального жилищного строительства сопровождается строительством частных трубчатых колодцев.

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

Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») вводят 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 её потребителям в соответствии с расчётным расходом воды;

«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 личного пользования или пользования ограниченного круга лиц.

На территории муниципального образования «Город Березники» Пермского края можно выделить 14 централизованных систем холодного водоснабжения, не связанные между собой:

1. централизованная система водоснабжения правобережной и левобережной части г. Березники с источником водоснабжения от водозабора «Усолка».

2. централизованная система водоснабжения г. Усолье от водозабора «Усолка», от артезианских скважин АО «Усольский родник».

3. централизованная система водоснабжения с. Пыскор;

4. централизованная система с. Верх-Кондас;

5. централизованная система водоснабжения п. Лысьва;

6. централизованная система водоснабжения с. Ощепково;

7. централизованная система водоснабжения с. Березовка;

8. централизованная система водоснабжения д. Левино;

9. централизованная система водоснабжения с Щекино;

10. централизованная система водоснабжения п. Орел;

11. централизованная система водоснабжения с. Романово;

12. централизованная система водоснабжения д. Белая Пашня;

13. централизованная система водоснабжения п. Николаев Посад;

14. централизованная система водоснабжения п. Железнодорожный, д. Шиши.

В таблице 1 представлены районы муниципального образования «Город Березники» Пермского края, обслуживаемые данными системами водоснабжения.

Таблица 1 – Перечень территорий муниципального образования «Город Березники» Пермского края, обеспеченных централизованными системами холодного водоснабжения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Технологическая зона централизованного  водоснабжения | Источник водоснабжения | Обслуживаемые территории  муниципального образования |
| 1 | Водозаборы «Извер» и «Усолка», скважина  № 302 п. Легино  (ООО Березниковская водоснабжающая организация)  4 артезианские скважины  (АО «Усольский родник») | г. Березники, г. Усолье,  п. Николаев Посад |
| 2 | Скважины сельских территорий, за исключением, относящихся к 1, 3 технологическим зонам централизованного водоснабжения  (МУП «Водоканал г. Березники») | с. Пыскор, с. Верх-Кондас, п. Лысьва, с. Ощепково, с. Березовка, д. Левино, с. Щекино, п. Орел, с. Романово, д. Белая Пашня |
| 3 | 3 артезианские скважины (ОАО «Российские железные дороги» Пермский территориальный участок Свердловской дирекции по тепловодоснабжению филиала Центральная дирекция по тепловодоснабжению) | п. Железнодорожный, д. Шиши |

Исходя из определения технологической зоны водоснабжения, в муниципальном образовании «Город Березники» Пермского края – три технологические зоны.

В состав первой технологической зоны (г. Березники, г. Усолье, п. Николаев Посад) входят:

* водозабор «Усолка» – 1 шт.;
* водозабор «Извер» – 1 шт.;
* скважина № 302 п. Легино – 1шт;
* скважины АО «Усольский родник» – 4шт.
* насосные станции II-подъема – 3 ед.;
* насосные станции III-подъема – 6 ед.;
* резервуары чистой воды (ВНС 17, 18 – по 2 шт. объемом 500 м3, ВНС 10 – 1 шт. объемом 6 000 м3, и 2 шт. 1 250 м3, ВНС 13 – 2 шт. объемом 500 м3, контррезервуар – 1 шт. объемом 6 000 м3, ВНС правобережная – 7 000 м3);
* водопроводные сети: г. Березники – 415,777 км, г. Усолье – 42,714 км, п. Николаев Посад – 1,239 км.

Централизованное водоснабжение сложилось при строительстве г. Березники, г. Усолье, п. Николаев Посад на протяжении всего времени существования и представляет собой сложный комплекс инженерных сооружений и процессов, условно разделенных на четыре составляющие:

- подъем природных вод;

- хранение воды в специальных резервуарах;

- обеззараживание воды до требований СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»;

- транспортировка питьевой воды потребителям в жилую застройку, на предприятия муниципального образования.

В состав второй технологической зоны (с. Пыскор, с. Верх-Кондас, п. Лысьва, с. Ощепково, с. Березовка, д. Левино, с. Щекино, п. Орёл, с. Романово, д. Белая Пашня) входят:

* с. Пыскор:

- артезианские скважины – 2 шт. (№№ 4509, 4517);

- водонапорная башня V = 50 м3 – 1 шт.;

- водопроводные сети – 6,085 км

* с. Верх-Кондас:

- артезианская скважина – 1 шт. (№ 50290);

- водопроводные сети – 2,386 км

* п. Лысьва:

- артезианская скважина – 1 шт. (№ 66935);

- водонапорная башня V = 15 м3 – 1 шт.;

- водопроводные сети – 1,586 км

* с. Ощепково:

- артезианская скважина – 1 шт. ( № 2834);

- водонапорная башня V = 15 м3 – 1 шт.;

- водопроводные сети – 3,1659 км

* с. Березовка:

- артезианские скважины – 3 шт. (№№ 2473, 4925, 01/11);

- водонапорная башня V = 25 м3 – 1 шт.;

- водопроводные сети – 6,455,5 км

* д. Левино:

- артезианская скважина – 1 шт. (№ 80822);

- водопроводные сети – 0,948 км

* с. Щекино:

- артезианская скважина – 1 шт. (№ 47820);

- водонапорная башня V = 25 м3 – 1 шт.;

- водопроводные сети – 1,252 км

* п. Орел:

- артезианская скважина – 1 шт. (№ 263);

- водопроводные сети – 1,894 км

* с. Романово:

- артезианская скважина – 2 шт. (№ 1/09 д. Малое Романово, № 47827 с. Романово);

- водонапорная башня V = 15 м3 – 1 шт.;

- водопроводные сети – 10,338 км

* д. Белая Пашня:

- артезианская скважина – 2 шт. (№№ 50284, 50285);

- водопроводные сети – 3,406 км

В состав третьей технологической зоны (пос. Железнодорожный, д. Шиши) входят:

* п. Железнодорожный, д. Шиши:

- артезианские скважины ОАО «РЖД» - 3 шт.;

- водопроводные сети – 8,729 км

При наличии централизованных сетей водоснабжения в названных населенных пунктах на частных территориях имеются также частные трубчатые колодцы.

1.1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

Техническое обследование централизованных систем водоснабжения сельских территорий муниципального образования «Город Березники» Пермского края представлено в таблицах 2-11.

Таблица 2 – Техническое обследование систем водоснабжения с. Пыскор

| Наименование показателей | Водозаборное сооружение | | | Характеристика водопроводных сетей |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Скважина № 4509 | Скважина № 4517 | Водонапорная  башня |
| Павильон | модульный павильон,  год постройки – 2020 | модульный павильон, год постройки – 2020 | - | - |
| Год постройки | 1976 | 1977 | 1980 | 1979 |
| Дата ввода в эксплуатацию | 1979 | 1980 | 1980 | 1979 |
| Марка оборудования, производительность | центробежный насос ЭЦВ6-16-110, подача 16 м3/час, напор 110 м. вод. ст. | центробежный насос ЭЦВ6-16-110, подача 16 м3/час, напор 140 м. вод. ст. | объем резервуара - 50 м3 | водопроводные колодцы: - высота 3 м – 23 шт.;  - материал железобетон,  - водопроводные колонки – 5 шт.;  - пожарные гидранты – 9 шт.;  - водопроводные вводы – 5 шт.  - запорная арматура – задвижка Ду100 мм – 1 шт. |
| Материал и диаметр трубопроводов по проектной и исполнительной документации | труба водоподъемная стальная диаметром 219 мм | труба водоподъемная стальная диаметром 219 мм | материал – бетон, сталь, диаметр – 2 м, высота – 18 м. | трубопровод общей длиной 6 085, м:  - 1 участок Ду118 мм, длина L= 4 439,3 м., материал чугун, год постройки – 1979  - 2 участок Ду50 мм, длина L = 172,8 м., материал сталь, год постройки – 1979  - 3 участок Ду32 мм, длина L = 219,70 м., материал ПНД, год постройки – 2007  - 4 участок Ду32 мм, длина L=143,10 м., материал ПНД, год постройки – 2011  - 5 участок Ду32 мм, L= 181 м, материал ПНД, год постройки – 2016  - 6 участок Ду50 мм, L= 795,6 м, материал ПНД, год постройки – 2003  - 7 участок Ду50 мм, L=133,5, материал ПНД, год постройки – 2017 |
| Фактическое состояние | оборудование в работе, глубинный насос находится в удовлетворительном состоянии | резерв, оборудование находится в удовлетворительном сотсоянии | водонапорная башня находится в удовлетворительном состоянии | водопровод находится в аварийном состоянии, периодически возникают аварийные ситуации, устраняемые в оперативном режиме |
| % износа | 76% | 76% | 78% | 80% |
| Параметры давления и пропускной способности трубопровода и иных объектов централизованной системы холодного водоснабжения: расчетные фактические | напор 110 м. вод. ст. | - | - | 2 кг\*с/см2 |
| Выявленные дефекты и  нарушения | нет | нет | коррозионный износ емкости | коррозия трубопровода, фитингов, неисправность водопроводных колонок |
| **Заключение** | | | | |
| Техническое состояние объекта | надежное | надежное | малонадежное | малонадежное |
| Возможность дальнейшей эксплуатации объекта | эксплуатация  возможна | эксплуатация  возможна | эксплуатация  возможна | эксплуатация  возможна |
| **Рекомендации** | | | | |
| Надежность | осуществление постоянного контроля над работой скважины и оборудования (дебита скважины и качества воды, откачиваемой из нее; динамического уровня при работе водоподъемного оборудования и условно статического уровня) | осуществление постоянного контроля и осмотр | предотвращение возникновения неисправностей и аварийных  ситуаций, а в случае их  возникновения принятие мер к устранению и ликвидации аварий | проведение планово-предупредительных и  капитальных ремонтов водопроводной сети. |
| Качество | ежегодное проведение отборов проб воды на химический анализ по СанПиН 2.1.4.1074-01, бактериологический анализ воды осуществлять в сроки, согласованные с органами санитарно-эпидемиологического надзора, промывка скважины | ежегодное проведение отбора проб воды на химический анализ по СанПиН 2.1.4.1074-01,  бактериологический анализ воды осуществлять в сроки, согласованные с органами санитарно-эпидемиологического надзора, промывка скважины при необходимости | отбор проб воды по микробиологическим и санитарно-химическим показателям. | отбор проб воды по микробиологическим и санитарно-химическим показателям. |
| Режим эксплуатации | обеспечение заданных режимов работы скважины, наличие резервного оборудования при возникновении аварийной ситуации | нет | обеспечение заданных режимов работы, ликвидация аварий с минимальными затратами и сроками | анализ условий работы сети, ликвидация  аварий с минимальными затратами и сроками |
| **Возможные решения** | | | | |
| Предложения о проведении мероприятий (ремонт, восстановление, модернизация, замена) на объекте | промывка скважины с заменой  водоподъемного  оборудования | промывка скважины с заменой водоподъемного  оборудования | промывка, осмотр, текущий ремонт | ремонт, замена запорной арматуры, водопроводных колонок, участков трубопровода. |

Таблица 3 – Техническое обследование систем водоснабжения с. Верх-Кондас

| Наименование показателей | Водозаборное сооружение | Характеристика водопроводных сетей |
| --- | --- | --- |
| Скважина № 50290 |
| Павильон | модульный павильон, год постройки – 2020 |  |
| Год постройки | 1982 | 2019 |
| Дата ввода в эксплуатацию | 1985 | 2019 |
| Марка оборудования, производительность | центробежный насос ЭЦВ6-16-110, подача 16 м3/час, напор 110 м. вод. ст. | водопроводные колодцы: - высота 3 м. – 12 шт.;  - материал железобетон  - водопроводные колонки – 11 шт.  - пожарные гидранты – 3 шт.  - запорная арматура – задвижка Ду100 мм – 2 шт. |
| Материал и диаметр  трубопроводов по  проектной и исполнительной документации | труба водоподъёмная полиэтиленовая, наружным диаметром 32 мм | трубопровод общей длиной 2 386,0 м, год постройки – 2019:  - 1 участок Ду110 мм, длина L = 1 731,4 м, материал ПНД  - 2 участок Ду50 мм, длина L = 654,6 м, материал ПНД |
| Фактическое состояние | оборудование в работе,  глубинный насос  находится в удовлетворительном состоянии | водопровод частично находится  в аварийном состоянии, периодически возникают аварийные ситуации, устраняемые в оперативном режиме |
| % износа | 80% | 81% |
| Параметры давления и пропускной способности трубопровода и иных объектов  централизованной системы холодного водоснабжения: расчетные фактические | напор 125 м. вод. ст. | 2 кг\*с/см2 |
| Выявленные дефекты и  нарушения | нет | коррозия трубопровода, фитингов, неисправность водопроводных колонок |
| **Заключение** | | |
| Техническое состояние объекта | надежное | малонадежное |
| Возможность дальнейшей  эксплуатации объекта | эксплуатация возможна | эксплуатация возможна |
| **Рекомендации** | | |
| Надежность | осуществление постоянного контроля над работой скважины и оборудования (дебита скважины и качества воды, откачиваемой из нее; динамического уровня при работе водоподъемного оборудования и условно статического уровня) | проведение капитальных ремонтов и замена участков  водопроводной сети |
| Качество | ежегодное проведение отбора проб воды на химический анализ по СанПиН 2.1.4.1074-01. Бактериологический анализ вод осуществлять в сроки, согласованные с органами санитарно-эпидемиологического надзора, промывка скважины | отбор проб воды по микробиологическим и санитарно-химическим показателям |
| Режим эксплуатации | обеспечение заданных режимов работы скважины, наличие резервного оборудования при возникновении аварийной ситуации | анализ условий работы сети, ликвидация  аварий с минимальными затратами и сроками |
| **Возможные решения** | | |
| Предложения о проведении мероприятий (ремонт, восстановление, модернизация, замена) на объекте | промывка скважины с заменой водоподъемного оборудования. | замена запорной арматуры, водопроводных колонок, участков трубопровода. |

Таблица 4 – Техническое обследование систем водоснабжения п. Лысьва

| Наименование показателей | Водозаборное сооружение | | Характеристика водопроводных сетей |
| --- | --- | --- | --- |
| Скважина № 66935 | Водонапорная башня |
| Павильон | модульный павильон, год постройки – 2020 | - | - |
| Год постройки | 1988 | 1988 | 2021 |
| Дата ввода в эксплуатацию | 1991 | 1988 | 2021 |
| Марка оборудования, производительность | центробежный насос ЭЦВ6-6,5-85, подача 6,5 м3/час, напор 85 м. вод. ст. | емкость V=15 м3  насосная установка - нет | водопроводные колодцы: высота 3,0 м – 7 шт.;  - материал пиломатериал, диаметр 1 м  - водопроводная колонка – 1 шт. по ул. Жарова |
| Материал и диаметр трубопроводов по проектной и исполнительной документации | труба водоподъёмная полиэтиленовая, наружным диаметром 32 мм | металлоконструкции | трубопровод общей длиной 1 586 м, год постройки – 2021:  -1 участок Ду50 мм, длина L = 1 425,0 м, материал сталь -2 участок Ду63 мм, длина L = 161,0 м, материал ПНД |
| Фактическое состояние | оборудование в работе. Глубинный насос находится в аварийном состоянии | емкость находится в аварийном состоянии | водопровод находится в аварийном состоянии, периодически возникают аварийные ситуации, устраняемые в оперативном режиме |
| % износа | 0% | 77% | 77% |
| Параметры давления и пропускной способности трубопровода и иных объектов централизованной системы холодного водоснабжения: расчетные фактические | напор 85 м. вод. ст. | 2 кг\*с/см2 | 2 кг\*с/см2 |
| Выявленные дефекты и нарушения | нет | коррозионный износ емкости | коррозия трубопровода, фитингов |
| **Заключение** | | | |
| Техническое состояние объекта | оборудование в работе,  глубинный насос  находится в удовлетворительном состоянии | малонадежное | малонадежное |
| Возможность дальнейшей  эксплуатации объекта | эксплуатация возможна | эксплуатация возможна | эксплуатация возможна |
| **Рекомендации** | | | |
| Надежность | осуществление постоянного контроля над работой скважины и оборудования (дебита скважины и качества воды, откачиваемой из нее; динамического уровня при работе водоподъемного оборудования и условно статического уровня) | предотвращение возникновения неисправностей и аварийных ситуаций, а в случае их возникновения принятие мер к устранению и ликвидации аварий | проведение планово-предупредительных и  капитальных ремонтов  водопроводной сети. |
| Качество | ежегодно производить отбор проб воды на химический анализ по СанПиН 2.1.4.1074-01.  Бактериологический анализ воды  осуществлять в сроки, согласованные с органами санитарно-эпидемиологического надзора, промывка скважины | соблюдение требований санитарных норм и правил. | отбор проб воды по микробиологическим и санитарно-химическим показателям. |
| Режим эксплуатации | обеспечение заданных режимов работы скважины, наличие резервного оборудования при возникновении аварийной ситуации | анализ условий работы, ликвидация  аварий с минимальными затратами и сроками | анализ условий работы сети, ликвидация  аварий с минимальными затратами и сроками |
| **Возможные решения** | | | |
| Предложения о проведении мероприятий (ремонт, восстановление, модернизация, замена) на объекте и иные мероприятия | промывка скважины | установка частотных преобразователей | замена запорной арматуры, водопроводных колонок, трубопровода |

Таблица 5 – Техническое обследование систем водоснабжения с. Ощепково

| Наименование показателей | Водозаборное сооружение | | Характеристика водопроводных сетей |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Скважина № 2834 | Водонапорная башня |  |
| Павильон | модульная насосная станция, год постройки – 2020 | - | - |
| Год постройки | 1972 | 1972 | 2019 |
| Дата ввода в эксплуатацию | 1975 | 1972 | 2019 |
| Марка оборудования | центробежный насос ЭЦВ6-10-120, подача 16 м3/час,  напор 110 м. вод. ст. | емкость V=15 м3 насосная установка – отсутствует | водопроводные колодцы:  - высота 3 м – 4 шт.;  - материал сталь 3мм, пиломатериал,  - диаметр 1 м - водопроводные колонки - 5 шт. - запорная арматура – задвижка Ду80 мм – 1 шт. |
| Материал и диаметр трубопроводов по проектной и исполнительной документации | труба водоподъёмная стальная, наружным диаметром 219 мм | сталь | трубопровод общей длиной 3 165,9 м, год постройки – 2019:  -1 участок Ду83 мм, длина L = 213,90 м, материал сталь -2 участок Ду57 мм, длина L = 2 134,8 м, материал сталь -3 участок Ду32 мм, длина L = 697,20 м, материал ПНД -4 участок Ду100 мм, длина L = 120,00 м, материал ПНД |
| Фактическое состояние | оборудование в работе, глубинный насос находится в удовлетворительном состоянии | емкость находится в аварийном состоянии | водопровод частично находится в удовлетворительном состоянии, при возникновении технических неполадок – устранение в оперативном режиме |
| % износа | 54% | 80% | 94% |
| Параметры давления и пропускной способности трубопровода и иных объектов централизованной системы холодного водоснабжения: расчетные фактические | напор 120 м. вод. ст. | 2 кг\*с/см2 | 2 кг\*с/см2 |
| Выявленные дефекты и нарушения | нет | коррозионный износ емкости | коррозия трубопровода, фитингов, неисправность водопроводных колонок |
| **Заключение:** | | | |
| Техническое состояние объекта | надежное | малонадежное | малонадежное |
| Возможность дальнейшей эксплуатации объекта | эксплуатация возможна | эксплуатация возможна | эксплуатация возможна |
| **Предлагаемые рекомендации по плановым значениям показателей:** | | | |
| Надежность | осуществление постоянного контроля над работой скважины и оборудования (дебита скважины и качества воды, откачиваемой из нее, динамического уровня при работе водоподъемного оборудования и условно статического уровня) | предотвращение возникновения неисправностей и аварийных ситуаций, а в случае их  возникновения принятие мер к устранению и ликвидации аварий | проведение планово-предупредительных и капитальных ремонтов водопроводной сети |
| Качество | ежегодно производить отбор проб воды на химический анализ по СанПиН 2.1.4.1074-01.  бактериологический анализ воды осуществлять в сроки, согласованные с органами санитарно-эпидемиологического надзора, промывка скважины | соблюдение требований санитарных норм и правил | отбор проб воды по микробиологическим и санитарно-химическим показателям |
| Режим эксплуатации | обеспечение заданных режимов работы скважины, наличие резервного оборудования при возникновении аварийной ситуации | анализ условий работы, ликвидация  аварий с минимальными затратами и сроками | анализ условий работы сети, ликвидация  аварий с минимальными затратами и сроками |
| **Возможные решения** | | | |
| Предложения о проведении мероприятий (ремонт, восстановление, модернизация, замена) на объекте | промывка скважины с заменой  водоподъемного оборудования. | установка частотных преобразователей | замена запорной арматуры, водопроводных колонок, трубопровода |

**Таблица 6 – Техническое обследование систем водоснабжения с. Березовка**

| Наименование показателей | Водозаборное сооружение | | | | Характеристика водопроводных сетей |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Скважина № 2473 | Скважина № 01/11 (резерв) | Скважина № 4925 | Водонапорная  башня |
| Павильон | модульный павильон, год постройки 2020 | модульный павильон,  год постройки 2020 | - | - | - |
| Год постройки | 1971 | 2012 | 1984 | 1971 | 2009 |
| Дата ввода в эксплуатацию | 1974 | 2015 | 1987 | 1971 | 2009 |
| Марка оборудования, производительность | центробежный насос ЭЦВ6-6,5-105 подача 6 м3/час, напор 105 м. вод. ст. | центробежный насос ЭЦВ5-5-80 подача 5 м3/час, напор 80 м. вод. ст. | отсутствует | V = 25 м3 | водопроводные колодцы:  - высота 3 м – 52 шт.;  - материал железобетон,  - водопроводные колонки - 18 шт.  - задвижка Ду100 мм –11 шт.;  - пожарные гидранты – 5 шт.;  - водопроводные вводы – 4 шт. |
| Материал и диаметр  трубопроводов по  проектной и исполнительной документации | труба водоподъёмная полиэтиленовая, наружным диаметром 32 мм | труба водоподъёмная полиэтиленовая, наружным диаметром 32 мм | отсутствует | материал – металл. | трубопровод общей длиной 6 455,5 м, год постройки - 2009:  - 1 участок Ду100 мм, длина L = 1 543,5 м, материал ПЭ  - 2 участок Ду80 мм, длина L = 41,2 м., материал ПЭ  - 3 участок Ду40 мм, длина L = 661,3 м., материал ПЭ  - 4 участок Ду50 мм, длина L = 24,5 м, материал сталь  - 5 участок Ду50 мм, длина L = 4 185,0 м, материал ПНД |
| Фактическое состояние | оборудование в работе,  глубинный насос  находится в удовлетворительном состоянии, | оборудование в резерве,  глубинный насос  находится в удовлетворительном состоянии, | эксплуатации не подлежит | водонапорная башня находится в удовлетворительном состоянии. | водопровод находится частично в аварийном состоянии, некоторые участки построены с нарушениями СНиП, аварийные ситуации устраняются в оперативном режиме |
| % износа | 79% | 14% | 100% | 79% | 80% |
| Параметры давления и пропускной способности  трубопровода и иных объектов централизованной системы холодного водоснабжения:  расчетные фактические | напор 105 м. вод. ст., | напор 80 м. вод. ст., |  |  | 2 кг\*с/см2 |
| Выявленные дефекты и  нарушения | нет | нет | отбор проб воды на химический анализ по СанПиН 2.1.4.1074-01. отрицательные | коррозионный износ емкости | коррозия трубопровода, фитингов, неисправность водопроводных колонок, водоводы построены с нарушением СНиП |
| **Заключение** | | | | | |
| Техническое состояние объекта | надежное | надежное | ненадежное | малонадежное | малонадежное |
| Возможность  дальнейшей  эксплуатации объекта | эксплуатация возможна | эксплуатация возможна | эксплуатация невозможна | эксплуатация возможна | эксплуатация возможна |
| **Предлагаемые рекомендации** | | | | | |
| Надежность | осуществление постоянного контроля над работой скважины и оборудования (дебита скважины и качества воды, откачиваемой из нее; динамического уровня при работе водоподъемного оборудования и условно статического уровня) | осуществление постоянного контроля над работой скважины и оборудования (дебита скважины и качества воды, откачиваемой из нее; динамического уровня при работе водоподъемного оборудования и условно статического уровня) | неудовлетворительное качество воды | предотвращение возникновения неисправностей и аварийных ситуаций, а в случае их возникновения принятие мер к устранению и ликвидации аварий | проведение планово-предупредительных и  капитальных ремонтов  водопроводной сети, замена участков сети. |
| Качество | ежегодно производить отбор проб воды на химический анализ по СанПиН 2.1.4.1074-01. Бактериологический анализ воды осуществлять в сроки, согласованные с органами санитарно-эпидемиологического надзора. Промывка скважины | ежегодно производить отбор проб воды на химический анализ по СанПиН 2.1.4.1074-01. Бактериологический анализ воды осуществлять в сроки, согласованные с органами санитарно-эпидемиологического надзора. Промывка скважины | неудовлетворительное качество воды | отбор проб воды по микробиологическим и санитарно-химическим показателям. | отбор проб воды по микробиологическим и санитарно-химическим показателям. |
| Режим эксплуатации | обеспечение  заданных режимов работы скважины, наличие резервного оборудования при возникновении аварийной ситуации | обеспечение  заданных режимов работы скважины, наличие резервного оборудования при возникновении аварийной ситуации | отсутствуют | обеспечение  заданных режимов работы ликвидация  аварий с минимальными затратами и сроками | анализ условий работы сети, ликвидация  аварий с минимальными затратами и сроками |
| **Возможные решения** | | | | | |
| Предложения о проведении мероприятий (ремонт, восстановление, модернизация, замена) на объекте | промывка скважины с заменой  водоподъемного  оборудования. | промывка скважины с заменой  водоподъемного  оборудования. | промывка скважины | промывка, осмотр | замена запорной арматуры, водопроводных колонок, участков трубопровода. |

**Таблица 7– Техническое обследование систем водоснабжения д. Левино**

| Наименование показателей | Водозаборное сооружение | | Характеристика водопроводных сетей |
| --- | --- | --- | --- |
| Скважина № 80822 | Водонапорная башня |
| Павильон | модульный павильон, год постройки 2020 |  |  |
| Год постройки | 1986 | отсутствует | 2010 |
| Дата ввода в эксплуатацию | 1986 |  | 2010 |
| Марка оборудования, производительность | центробежный насос ЭЦВ5-4-125, подача 4 м3/час, напор 125 м. вод. ст. |  | водопроводные колодцы: - высота 3 м – 8 шт.;  - материал железобетон,  - водопроводные колонки – 2 шт.  - запорная арматура – задвижка Ду100 мм –2 шт. |
| Материал и диаметр трубопроводов по  проектной и исполнительной документации | труба стальная наружным диаметром 219 мм |  | трубопровод общей длиной 948, м., год постройки -2010:  - 1 участок Ду120 мм, длина L = 275,5 м, материал ПНД  - 2 участок Ду100 мм, длина L = 551,7 м, материал чугун  - 3 участок Ду32 мм, длина L = 47,0 м, материал ПНД  - 4 участок Ду100 мм, длина L = 73,80 м., материал сталь |
| Фактическое состояние | оборудование в работе, глубинный насос находится в удовлетворительном состоянии |  | водопровод в удовлетворительном состоянии |
| % износа | 66% |  | 18% |
| Параметры давления и пропускной способности трубопровода и иных объектов централизованной системы холодного водоснабжения: расчетные фактические | напор 125 м. вод. ст. | - | 2 кг\*с/см2 |
| Выявленные дефекты и  нарушения | нет |  | коррозия трубопровода, фитингов, неисправность водопроводных колонок |
| **Заключение** | | | |
| Техническое состояние объекта | надежное |  | надежное |
| Возможность дальнейшей  эксплуатации объекта | эксплуатация возможна |  | эксплуатация возможна |
| **Предлагаемые рекомендации** | | | |
| Надежность | осуществление постоянного контроля над работой скважины и оборудования (дебита скважины и качества воды, откачиваемой из нее; динамического уровня при работе водоподъемного оборудования и условно статического уровня) |  | проведение планово-предупредительных и  капитальных ремонтов  водопроводной сети |
| Качество | ежегодно производить отбор проб воды на химический анализ по СанПиН 2.1.4.1074-01.  Бактериологический анализ воды  осуществлять в сроки, согласованные с органами санитарно-эпидемиологического надзора, промывка скважины |  | отбор проб воды по микробиологическим и санитарно-химическим показателям. |
| Режим эксплуатации | обеспечение заданных режимов работы скважины; наличие резервного оборудования при возникновении аварийной ситуации |  | анализ условий работы сети, ликвидация  аварий с минимальными затратами и сроками |
| **Возможные решения** | | | |
| Предложения о проведении мероприятий (ремонт, восстановление, модернизация, замена) на объекте | промывка скважины |  | замена запорной арматуры, водопроводных колонок, участков трубопровода |

**Таблица 8 – Техническое обследование систем водоснабжения с. Щекино**

| Наименование показателей | Водозаборное сооружение | | Характеристика водопроводных сетей |
| --- | --- | --- | --- |
| Скважина № 47820 | Водонапорная башня |
| Павильон | модульный павильон, год постройки – 2020 |  |  |
| Год постройки | 1979 | 2009 | 2009 |
| Дата ввода в эксплуатацию | 1979 | 2009 | 2009 |
| Марка оборудования, производительность | центробежный насос ЭЦВ4-2,5-120, подача 2,5 м3/час, напор 120 м. вод. ст. | объем резервуара 25 м3 | водопроводные колодцы: - высота 3м – 11 шт.;  - материал железобетон,  - водопроводные колонки – 5 шт.  - пожарные гидранты – 3 шт.  - задвижка Ду100 мм –3 шт. |
| Материал и диаметр трубопроводов по  проектной и исполнительной документации | труба стальная с наружным диаметром – 325 мм. | материал – металл. | трубопровод общей длиной 1 252,0, м:  - 1 участок Ду100 мм, длина L = 654,2 м, материал ПНД  - 2 участок Ду40 мм, длина L = 426,8м, материал ПНД,  - 3 участок Ду25 мм, длина L = 3,8 м, материал ПНД,  - 4 участок Ду40,00 мм, длина L = 167,2 м, материал ПНД |
| Фактическое состояние | оборудование в работе,  глубинный насос находится в удовлетворительном состоянии | водонапорная башня находится в удовлетворительном состоянии | водопровод в удовлетворительном состоянии |
| % износа | 80% | 70% | 20% |
| Параметры давления и пропускной способности трубопровода и иных объектов централизованной системы холодного водоснабжения: расчетные фактические | напор 120 м. вод. ст. | - | 2 кг\*с/см2 |
| Выявленные дефекты и нарушения | нет | коррозия металла | коррозия трубопровода, фитингов, неисправность? водопроводных колонок |
| **Заключение** | | | |
| Техническое состояние объекта | надежное | надежное | надежное |
| Возможность дальнейшей эксплуатации объекта | эксплуатация возможна | эксплуатация возможна | эксплуатация возможна |
| **Предлагаемые рекомендации** | | | |
| Надежность | осуществление постоянного контроля над работой скважины и оборудования (дебита скважины и качества воды, откачиваемой из нее; динамического уровня при работе водоподъемного оборудования и условно статического уровня) | визуальный осмотр | проведение планово-предупредительных и капитальных ремонтов водопроводной сети. |
| Качество | ежегодно производить отбор проб воды на химический анализ по СанПиН 2.1.4.1074-01, бактериологический анализ воды осуществлять в сроки, согласованные с органами санитарно-эпидемиологического надзора, промывка скважины | визуальный осмотр | отбор проб воды по микробиологическим и санитарно-химическим показателям. |
| Режим эксплуатации | обеспечение заданных режимов работы скважины; наличие резервного оборудования при возникновении аварийной ситуации | обеспечение заданных режимов работы | анализ условий работы сети, ликвидация  аварий с минимальными затратами и сроками |
| **Возможные решения** | | | |
| Предложения о проведении мероприятий (ремонт, восстановление, модернизация, замена) на объекте | промывка скважины с заменой водоподъемного оборудования | текущий ремонт | замена запорной арматуры, водопроводных колонок, участков трубопровода |

**Таблица 9 – Техническое обследование систем водоснабжения п. Орел**

| Наименование показателей | Водозаборное сооружение | | Характеристика водопроводных сетей |
| --- | --- | --- | --- |
| Скважина № 263 | Водонапорная башня |
| Павильон | модульная насосная станция ,  год постройки – 2021 |  |  |
| Год постройки | 1972 | отсутствует | 1972 |
| Дата ввода в эксплуатацию | 1974 |  | 1974 |
| Марка оборудования, производительность | центробежный насос ЭЦВ6-6,5-60, подача 6 м3/час, напор 60 м. вод. ст. |  | водопроводные колодцы: - высота 3 м – 18 шт.;  - материал железобетон,  - водоразборные колонки – 1 шт. |
| Материал и диаметр трубопроводов по проектной и исполнительной документации | труба водоподъёмная полиэтиленовая, наружным диаметром 63 мм |  | трубопровод общей длиной 1 894, м., Ду63 мм и Ду114 мм, материал – ПНД |
| Фактическое состояние | оборудование в работе, глубинный насос  находится в удовлетворительном состоянии |  | водопровод находится в удовлетворительном состоянии |
| % износа | 72% |  | 60% |
| Параметры давления и пропускной способности трубопровода и иных объектов централизованной системы холодного водоснабжения:  расчетные фактические | напор 60 м. вод. ст. | - | 2 кг\*с/см2 |
| Выявленные дефекты и нарушения | нет |  | за период с 2018 не выявлено |
| **Заключение** | | | |
| Техническое состояние объекта | надежное |  | малонадежное |
| Возможность дальнейшей эксплуатации объекта | эксплуатация возможна |  | эксплуатация возможна |
| **Предлагаемые рекомендации** | | | |
| Надежность | осуществление постоянного контроля над работой скважины и оборудования (дебита скважины и качества воды, откачиваемой из нее; динамического уровня при работе водоподъемного оборудования и условно статического уровня) |  | проведение капитальных ремонтов и замена участков  водопроводной сети. |
| Качество | ежегодно производить отбор проб воды на химический анализ по СанПиН 2.1.4.1074-01, бактериологический анализ воды  осуществлять в сроки, согласованные с органами санитарно-эпидемиологического надзора, промывка скважины |  | отбор проб воды по микробиологическим и санитарно-химическим показателям. |
| По режиму эксплуатации | обеспечение заданных режимов работы скважины; наличие резервного оборудования при возникновении аварийной ситуации |  | анализ условий работы сети, ликвидация аварий с минимальными затратами и сроками |
| **Возможные решения** | | | |
| Предложения о проведении мероприятий (ремонт, восстановление, модернизация, замена) на объекте | промывка скважины с заменой  водоподъемного оборудования |  | ревизия, замена запорной арматуры, замена участков трубопровода |

**Таблица 10 – Техническое обследование систем водоснабжения с. Романово**

| Наименование показателей | Водозаборное сооружение | | | Характеристика водопроводных сетей |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Скважина № 1/09 деревня Малое Романово | Водонапорная  башня | Скважина № 47827 (резерв) с. Романово |
| Павильон | год постройки 2009, материал – кирпич, площадь – 15,6 м2 |  | модульная насосная станция  год постройки – 2021 |  |
| Год постройки | 2009 | 1979 | 1979 | 1972 |
| Дата ввода в эксплуатацию | 2012 | 1979 | 1985 | 1972 |
| Марка оборудования, производительность | центробежный насос ЭЦВ6-16-50, подача 16 м3/час, напор 50 м. вод. ст., преобразователи частоты (ПЧ) насосов подачи воды в сеть ВАЮУ435Х21, диапазон изменения частоты промышленного тока – 50 | емкость V=15 м3.  Насосная установка - отсутствует | центробежный насос ЭЦВ6-10-110, подача 10 м3/час, напор 110 м. вод. ст. | водопроводные колодцы: высота 3 м – 49 шт. (железобетон, диаметр 1 м)  пожарные краны – 13 шт.  запорная арматура – 49 шт. |
| Материал и диаметр  трубопроводов по  проектной и исполнительной документации | труба водоподъёмная стальная, наружным диаметром 168 мм | металлоконструкции | труба водоподъёмная полиэтиленовая, наружным диаметром 32 мм | трубопровод общей длиной  10 338 м:  ПНД: Ду110 мм, Ду40 мм, сталь: Ду50 мм, Ду40 мм. |
| Фактическое состояние | оборудование в работе, состояние - удовлетворительное | емкость находится в аварийном состоянии | оборудование в резерве, состояние - удовлетворительное | водопровод находится  в удовлетворительном состоянии |
| % износа | 20% | 60% | 8 % | 60% |
| Параметры давления и пропускной способности  трубопровода и иных объектов централизованной системы холодного водоснабжения:  расчетные фактические | напор 50 м. вод. ст. | - | напор 110 м. вод. ст. | 2 кг\*с/см2 |
| Выявленные дефекты и  нарушения | нет | коррозионный износ емкости | дефекты наружных сооружений (будки) | коррозия трубопровода, фитингов, |
| **Заключение** | | | | |
| Техническое состояние объекта | надежное | надежное | надежное | надежное |
| Возможность  дальнейшей  эксплуатации объекта | эксплуатация возможна | эксплуатация возможна | эксплуатация возможна | эксплуатация возможна |
| **Предлагаемые рекомендации** | | | | |
| Надежность | осуществление постоянного контроля над работой скважины и оборудования (дебита скважины и качества воды, откачиваемой из нее; динамического уровня при работе водоподъемного оборудования и условно статического уровня) | предотвращение возникновения неисправностей и аварийных  ситуаций, а в случае их  возникновения принятие мер к устранению и ликвидации аварий | осуществление постоянного контроля над работой скважины и оборудования (дебита скважины и качества воды, откачиваемой из нее; динамического уровня при работе водоподъемного оборудования и условно статического уровня) | проведение планово-предупредительных и  капитальных ремонтов  водопроводной сети |
| Качество | ежегодно производить отбор проб воды на химический анализ по СанПиН 2.1.4.1074-01, бактериологический анализ воды осуществлять в сроки, согласованные с органами санитарно-эпидемиологического надзора,  промывка скважины | соблюдение требований санитарных норм и правил. | ежегодно производить отбор проб воды на химический анализ по СанПиН 2.1.4.1074-01, бактериологический анализ воды осуществлять в сроки, согласованные с органами санитарно-эпидемиологического надзора, промывка скважины | отбор проб воды по микробиологическим и санитарно-химическим показателям. |
| Режим эксплуатации | обеспечение  заданных режимов работы скважины; наличие резервного оборудования при возникновении аварийной ситуации | анализ условий работы сети, ликвидация аварий с минимальными затратами и сроками | обеспечение заданных режимов работы скважины; наличие резервного оборудования при возникновении аварийной ситуации | анализ условий работы сети, ликвидация аварий с минимальными затратами и сроками |
| **Возможные решения** | | | | |
| Предложения о проведении мероприятий (ремонт, восстановление, модернизация, замена) на объекте | промывка скважины | установка частотных преобразователей | промывка скважины | ревизия, замена запорной арматуры, участков трубопровода |

**Таблица 11 – Техническое обследование систем водоснабжения д. Белая Пашня**

| Наименование показателей | Водозаборное сооружение | | | Характеристика водопроводных сетей |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Скважина № 50284 | Скважина № 50285 (резерв) | Водонапорная башня (технического паспорта нет) |
| Павильон | модульный павильон, год постройки -2020 |  | - |  |
| Год постройки | 1981 | 1981 | - | 1979 |
| Дата ввода в эксплуатацию | 1984 | 1984 | - | 1981 |
| Марка оборудования, производительность | Центробежный насос ЭЦВ6-16-100, подача 16 м3/час, напор 100 м.вод.ст., | Отсутствует | - | водопроводные колодцы: 43 шт. - высота 3 м  - материал железобетон  - пожарные гидранты – 2 шт.  - задвижка Ду80 мм – 9 шт. |
| Материал и диаметр  трубопроводов по проектной и исполнительной документации | труба водоподъёмная стальная, наружным диаметром 273 мм | труба водоподъёмная стальная, наружным диаметром 273 мм | - | трубопровод общей протяженностью 3 406,55 м.,  Ду110 материал - сталь  задвижек — 9 шт. материал сталь |
| Фактическое состояние | оборудование в работе,  глубинный насос находится в удовлетворительном состоянии | эксплуатации не подлежит | - | водопровод находится частично в аварийном состоянии, аварийные ситуации устраняются в оперативном режиме |
| % износа | 76% | 76% | - | 84% |
| Параметры давления и пропускной способности  трубопровода и иных объектов централизованной системы холодного водоснабжения: расчетные фактические | напор 100 м. вод. ст. | - | - | 2 кг\*с/см2 |
| Выявленные дефекты и  нарушения | нет | нет | - | коррозия трубопровода, фитингов, неисправность водопроводных колонок |
| **Заключение** | | | | |
| Техническое состояние объекта | надежное | ненадежное | - | малонадежное |
| Возможность дальнейшей  эксплуатации объекта | эксплуатация возможна | эксплуатация невозможна | - | эксплуатация возможна |
| **Предлагаемые рекомендации** | | | | |
| Надежность | осуществление постоянного контроля над работой скважины и оборудования (дебита скважины и качества воды, откачиваемой из нее; динамического уровня при работе водоподъемного оборудования и условно статического уровня) | осуществление осмотра | - | проведение планово-предупредительных и  капитальных ремонтов водопроводной сети |
| Качество | ежегодно производить отбор проб воды на химический анализ по СанПиН 2.1.4.1074-01, бактериологический анализ воды  осуществлять в сроки, согласованные с органами санитарно-эпидемиологического надзора, промывка скважины | нет | - | отбор проб воды по микробиологическим и санитарно-химическим показателям |
| Режим эксплуатации | обеспечение заданных режимов работы скважины; наличие резервного оборудования при возникновении аварийной ситуации | нет | - | анализ условий работы сети, ликвидация аварий с минимальными затратами и сроками |
| **Возможные решения** | | | | |
| Предложения о проведении мероприятий (ремонт, восстановление, модернизация, замена) на объекте | промывка скважины с заменой водоподъемного оборудования | нет | - | ревизия, замена запорной арматуры, водопроводных колонок, участков трубопровода |

Техническое обследование систем водоснабжения п. Железнодорожный, д. Шиши отсутствует.

1.1.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Водоснабжение на хозяйственно-питьевые нужды муниципального образования «Город Березники» Пермского края осуществляется за счет подземных вод водоносного горизонта, приуроченного к терригенно-карбонатной верхнесоликамской подсвите, которая является основным коллектором пресных подземных вод. Водовмещающие породы – известняки, мергели, песчаники. Глубина залегания водоносного горизонта изменяется от первых метров до 65-70 м. Выше эрозионного вреза воды трещинно-пластовые напорные. Мощность водоносной толщи 50-70 м.

Водоносный горизонт достаточно водообильный, производительность скважин в среднем составляет 3,0-10,0 л/с, достигая в единичных случаях 50-70 л/с. Минерализация вод 0,1-0,3 г/д м3, по химическому составу воды гидрокарбонатно-кальциевые и гидрокарбонатно-магниево-кальциевые. Общая жесткость 4,1 мг.экв./л.

Характеристика месторождений подземных вод в таблице 12.

Таблица 12 – Характеристика месторождений подземных вод

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование месторождения и местоположение | Разведанные запасы, т. м3/сут.  А+В+С1  А+В | Существующий водоотбор,  т. м3/сут. | Примечание |
| 1 | «Извер» – 17 км восточнее г. Березники, на правом берегу р. Извер (Усольский район) | 19,5  19,5 | Факт. 12-14 тыс. м3/сут. | Лицензия оформлена на ООО «БВК» |
| 2 | Усолка – 15 км к северо-востоку от г. Березники, в верховьях р. Усолка (Соликамский район) | 80,0  А+В | Факт. 40-45 тыс. м3/сут. | Лицензия оформлена на ООО «БВК» |
| 3 | Сурмог – 7 км от с. Рогальниково (Соликамский район) | 50,0  В | Строительство заморожено | \_ |
| 4 | Скважина спортивного лагеря «Темп» | 0,072 |  | Реконструкция лагеря |
| 5 | Водозабор п. Легино | 0,138 | 0,0574 | **-** |

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

В настоящее время для централизованного водоснабжения муниципального образования «Город Березники» Пермского края эксплуатируются месторождения «Извер» и «Усолка», а также скважины, расположенные на территориях сельских населенных пунктов.

Фактические и проектные расходы по водозаборам в таблице 13.

Таблица 13 – Фактические и проектные расходы по водозаборам и источникам водоснабжения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование  водоисточника | Кол-во скважин | Проектная  производительность,  тыс. м3/сут | Фактическая производительность,  тыс. м3/сут., за 2020 |
| 1 | Водозабор «Усолка» | 20 | 80 | 36,45 |
| 2 | Водозабор «Извер» | 6 | 19,5 | 13,84 |
| 3 | г. Усолье  (АО «Усольский родник») | 4 | 1,1472 | 0,36 |
| 4 | с. Пыскор | 2 | 0,08 | 0,055 |
| 5 | с. Верх-Кондас | 1 | 0,005 | 0,0034 |
| 6 | п. Лысьва | 1 | 0,02 | 0,018 |
| 7 | с. Ощепково | 1 | 0,02 | 0,0064 |
| 8 | с. Березовка | 3 | 0,110 | 0,032 |
| 9 | д. Левино | 1 | 0,01 | 0,0015 |
| 10 | с. Щекино | 1 | 0,04 | 0,009 |
| 11 | п. Орел | 1 | н/д | 0 |
| 12 | с. Романово | 2 | 0,168 | 0,078 |
| 13 | д. Белая Пашня | 2 | 0,147 | 0,035 |
| 14 | п. Железнодорожный,  д. Шиши | 3 | 0,5 | н/д |

Водозабор «Усолка» расположен в 15 км к северо-востоку от г. Березники, в верховьях р. Усолка, в виде линейного ряда из 20 скважин. Эксплуатационные скважины расположены на расстоянии 400-700 м друг от друга и занимают участок, протяженностью около 12 км.

Водозабор является одним из основных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения с утвержденными запасами – 80 тыс. м3/сут.

В течение всего периода эксплуатации водозабора качество воды по основным показателям сохраняется в рамках нормативных требований:

* общая минерализация – 350-400 мг/л;
* сульфатов – 77-144 мг/л;
* общей жесткости – 5,15-5,9 мг экв/л.

Содержание микрокомпонентов в подземных водах соответствует нормам и требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Тем не менее, прослеживается увеличение жесткости по отдельным скважинам, превышающее ПДК (7 мг экв/л), что сигнализирует о возможном повышении минерализации этих скважин. Как следствие этого, имеет место колебание по жесткости и на насосной станции 2-го подъема.

За счет общего разбавления водой от других скважин жесткость на насосной станции II-подъема не превышает ПДК. Кроме этого, по указанным скважинам отличается рост содержания хлоридов, сульфатов, общей минерализации, но их значения не превышают ПДК.

Характеристика скважин водозаборов «Усолка» «Извер», п. Легино, СТЛ «Темп», источников водоснабжения сельских территорий и технические характеристики насосного оборудования приведены в таблицах 14, 15 соответственно.

Таблица 14 – Характеристика скважин водозаборов «Усолка», «Извер», п. Легино, СТЛ «Темп», источников водоснабжения сельских территорий

| №  п/п | Адрес объекта | Год ввода в  эксплуатацию скважин | № скважины по паспорту/  по эксплуатации | Производительность  скважины (дебит), м3/час | Глубина, м | Качество воды согласно СанПиН 2.1.4.1074-01 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Водозабор «Усолка» | 1962 | 1-1 | 145.8 | 89 | соответствует |
| 2 | Водозабор «Усолка» | 1970 | 1-2 | 158.3 | 60 | соответствует |
| 3 | Водозабор «Усолка» | 1963 | 1-3а | 112.5 | 70 | соответствует |
| 4 | Водозабор «Усолка» | 1963 | 1-4 | 208.3 | 60 | соответствует |
| 5 | Водозабор «Усолка» | 1962 | 2-1 | 154.2 | 76 | соответствует |
| 6 | Водозабор «Усолка» | 1970 | 2-2 | 158.3 | 80 | соответствует |
| 7 | Водозабор «Усолка» | 1963 | 2-3 | 241.7 | 79 | соответствует |
| 8 | Водозабор «Усолка» | 1994 | 2-4бис | 83.3 | 65 | соответствует |
| 9 | Водозабор «Усолка» | 1962 | 2-5 | 83.3 | 60 | соответствует |
| 10 | Водозабор «Усолка» | 1963 | 3-1а | 291.7 | 62 | соответствует |
| 11 | Водозабор «Усолка» | 1970 | 3-2 | 158.3 | 62 | соответствует |
| 12 | Водозабор «Усолка» | 1963 | 3-3а | 187.5 | 79 | соответствует |
| 13 | Водозабор «Усолка» | 1963 | 3-4 | 333.3 | 80.5 | соответствует |
| 14 | Водозабор «Усолка» | 1963 | 3-5 | 104.2 | 83.0 | соответствует |
| 15 | Водозабор «Усолка» | 1963 | 3-6 | 125.0 | 73.5 | соответствует |
| 16 | Водозабор «Усолка» | 1963 | 4-1 | 125.0 | 82.0 | соответствует |
| 17 | Водозабор «Усолка» | 1963 | 4-2 | 291.7 | 87.0 | соответствует |
| 18 | Водозабор «Усолка» | 1963 | 4-3 | 125.0 | 80.0 | соответствует |
| 19 | Водозабор «Усолка» | 1993 | 4-4бис | 125.0 | 55.0 | соответствует |
| 20 | Водозабор «Усолка» | 1963 | 4-5 | 83.3 | 92.0 | соответствует |
| 21 | Водозабор «Извер» | 1979 | 1 | 80.6 | 100.0 | соответствует |
| 22 | Водозабор «Извер» | 1979 | 2 | 158.4 | 90.0 | соответствует |
| 23 | Водозабор «Извер» | 1985 | 3 | 281.5 | 77.0 | соответствует |
| 24 | Водозабор «Извер» | 1979 | 4 | 311.4 | 80.0 | соответствует |
| 25 | Водозабор «Извер» | 1988 | 5а | 225.0 | 80.0 | соответствует |
| 26 | Водозабор «Извер» | 1979 | 6 | 127.8 | 78.0 | соответствует |
| 27 | скв. № 302 в п. Легино | 1990 | 302 | 5.76 | 85 | нет водоразбора |
| 28 | скв. № 1а в СТЛ «Темп» | 2001 | 1а | 3.0 | 25 | на реконструкции |
| 29 | скв. № 1 г. Усолье  «АО Усольский родник» | н/д | 1 | 6,3 | 80 | соответствует |
| 30 | скв. № 2 г. Усолье  «АО Усольский родник» | н/д | 2 | 9,8 | 81 | соответствует |
| 31 | скв. № 4 г. Усолье  «АО Усольский родник» | н/д | 4 | 6,7 | 117 | соответствует |
| 32 | скв. № 4 г. Усолье  «АО Усольский родник» | н/д | 5 | 25 | 80 | соответствует |
| 33 | скв. № 4509 с. Пыскор | 1979 | 4509 | 16 | 110 | соответствует |
| 34 | скв. № 4517 с. Пыскор | 1977 | 4517 | 16 | 140 | соответствует |
| 35 | скв. № 50290  с. Верх-Кондас | 1985 | 50290 | 6,5 | 125 | соответствует |
| 36 | скв. № 66935 с. Лысьва | 1991 | 66935 | 16 | 85 | соответствует |
| 37 | скв. № 2834 с. Ощепково | 1975 | 2834 | 16 | 120 | соответствует |
| 38 | скв. № 2473 с. Березовка | 1974 | 2473 | 6,5 | 105 | соответствует |
| 39 | скв. № 01/11 с. Березовка | 2015 | 01/11 | 5 | 80 | соответствует |
| 40 | скв. № 4925 с. Березовка | 1987 | 4925 | н/д | н/д | н/д |
| 41 | скв. № 80822 д. Левино | 1986 | 80822 | 5 | 125 | соответствует |
| 42 | скв. № 47820 с. Щекино | 1979 | 47820 | 2,5 | 120 | соответствует |
| 43 | скв. № 263 п. Орел | 1974 | - | 6,5 | 60 | соответствует |
| 44 | скв. № 1/09 д. Малое Романово | 2012 | 1/09 | 16 | 50 | соответствует |
| 45 | скв. № 47827 с. Романово | 1985 | 47827 | 16 | 75 | соответствует |
| 46 | скв. № 50284  д. Белая Пашня | 1981 | 50284 | 16 | 100 | соответствует |
| 47 | скв. № 50285  д. Белая Пашня | 1981 | 50285 | н/д | н/д | н/д |
| 48 | Скважины ОАО «РЖД» п. Железнодорожный, д. Шиши | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |

Таблица 15 – Технические характеристики насосного оборудования водозаборов «Усолка», «Извер», п. Легино, СТЛ «Темп», источников водоснабжения сельских территорий

| № п/п | Тип оборудования | Марка | Год ввода в эксплуатацию | Мощность двигателя, кВт | Производительность, м3/ч | Напор, м | Число часов работы в год | Фактический расход электроэнергии в 2020 году, тыс. кВт\*ч |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Насос погружной  скв.1-1 «Усолка» | ЭЦВ-12-160-100 | 2014 | 55 | 160.0 | 100 | 8575 | 497,519 |
| 2 | Насос погружной  скв.1-2 «Усолка» | ЭЦВ-10-120-90 | 2018 | 65 | 120.0 | 90 | 1916 | 110,540 |
| 3 | Насос погружной  скв.1-3А «Усолка» | ЭЦВ-10-120-90 | 2018 | 65 | 10.0 | 90 | 8633 | 367,999 |
| 4 | Насос погружной  скв.1-4 «Усолка» | ЭЦВ-12-160-100 | 2018 | 65 | 160.0 | 100 | 821 | 63,781 |
| 5 | Насос погружной  скв.2-1 «Усолка» | ЭЦВ-12-160-100 | 2017 | 65 | 160.0 | 75 | 4760 | 242,191 |
| 6 | Насос погружной  скв.2-2 «Усолка» | Нет насоса | - | - | - | - | - | 0 |
| 7 | Насос погружной  скв.2-3 «Усолка» | ЭЦВ-10-160-75 | 2019 | 65 | 160.0 | 75 | 8564 | 400,197 |
| 8 | Насос погружной  скв.2-4бис «Усолка» | ЭЦВ-10-160-75 | 2019 | 65 | 160.0 | 75 | 4204 | 216,249 |
| 9 | Насос погружной  скв.2-5 «Усолка» | ЭЦВ-12-160-100 | 2017 | 65 | 160.0 | 75 | 6736 | 307,309 |
| 10 | Насос погружной  скв.3-1А «Усолка» | ЭЦВ-12-160-100 | 2020 | 65 | 160.0 | 100 | 7147 | 462,559 |
| 11 | Насос погружной  скв.3-2 «Усолка» | КМ350S3U92-2\50 |  | 65 | 160.0 | 100 | 1103 | 70,171 |
| 12 | Насос погружной  скв.3-3А «Усолка» | ЭЦВ-12-160-100 | 2020 | 65 | 160.0 | 100 | 8270 | 562,001 |
| 13 | Насос погружной  скв.3-4 «Усолка» | КМ350S3U92-2\50 | 2006 | 70 | 160.0 | 100 | 3755 | 206,720 |
| 14 | Насос погружной  скв.3-5 «Усолка» | ЭЦВ-12-160-100 | 2018 | 65 | 160.0 | 100 | 2479 | 154,193 |
| 15 | Насос погружной  скв.3-6 «Усолка» | ЭЦВ-12-160-100 | 2020 | 75 | 160.0 | 100 | 7919 | 528,826 |
| 16 | Насос погружной  скв.4-1 «Усолка» | К 126 | 2006 | 65 | 160.0 | 100 | 7714 | 535,964 |
| 17 | Насос погружной  скв.4-2 «Усолка» | На ремонте | - | - | - | - | - | 0 |
| 18 | Насос погружной  скв.4-3 «Усолка» | ЭЦВ-12-160-100 | 2016 | 65 | 160.0 | 100 | 6412 | 433,557 |
| 19 | Насос погружной  скв.4-4бис «Усолка» | ЭЦВ-12-160-100 | 1950 | 65 | 160.0 | 100 | 6813 | 482,380 |
| 20 | Насос погружной  скв.4-5 «Усолка» | ЭЦВ-12-160-100 | 2020 | 65 | 160.0 | 100 | 8247 | 472,730 |
| 21 | Насос погружной  скв.1 «Извер» | ЭЦВ-10-160-75 | 2016 | 45 | 135 | 75 | 3024 | 142,609 |
| 22 | Насос погружной  скв.2 «Извер» | ЭЦВ-10-160-75 | 2016 | 45 | 135 | 75 | 5419 | 327,654 |
| 23 | Насос погружной  скв.3 «Извер» | ЭЦВ-10-160-75 | 2016 | 45 | 135 | 75 | 7221 | 417,553 |
| 24 | Насос погружной  скв.4 «Извер» | ЭЦВ-10-160-75 | 2016 | 45 | 135 | 75 | 6740 | 397,270 |
| 25 | Насос погружной  скв.5А«Извер» | ЭЦВ-12-160-100 | 2016 | 45 | 160 | 75 | 8673 | 498,709 |
| 26 | Насос погружной  скв.6 «Извер» | ЭЦВ-10-160-100 | 2018 | 65 | 160 | 100 | 1751 | 137,707 |
| 27 | Насос погружной скв. № 302 в п. Легино | ЭЦВ-6-6.5-105 | 1990 | 4 | 6.5 | 105 | - | - |
| 28 | Насос скв. № 1а СТЛ «Темп» отсутствует | реконструкция | - |  |  |  |  |  |
| 29 | Насос скв. № 1  г. Усолье АО «Усольский родник» | ЭЦВ6-10-120 | 2011 | 5,5 | 10 | 120 | н/д | н/д |
| 30 | Насос скв. № 2  г. Усолье АО «Усольский родник» | ЭЦВ6-10-80 | 2008 | 4 | 10 | 80 | н/д | н/д |
| 31 | Насос скв. № 4  г. Усолье АО «Усольский родник» | ЭЦВ6-10-120 | 2012 | 5,5 | 10 | 120 | н/д | н/д |
| 32 | Насос скв. № 5  г. Усолье АО «Усольский родник» | ЭЦВ6-10-120 | 2011 | 5,5 | 10 | 120 | н/д | н/д |
| ЭЦВ6-25-80 | 2011 | 7,5 | 25 | 80 | н/д | н/д |
| 33 | Насос скв. № 4509  с. Пыскор | ЭЦВ6-16-110 | 2020 | 7,5 | 16 | 110 | н/д | н/д |
| 34 | Насос скв. № 4517  с. Пыскор | ЭЦВ6-16-110 | 2020 | 7,5 | 16 | 110 | н/д | н/д |
| 35 | Насос скв. № 50290  с. Верх-Кондас | ЭЦВ6-16-110 | 2020 | 7,5 | 16 | 110 | н/д | н/д |
| 36 | Насос скв. № 66935  п. Лысьва | ЭЦВ6-16-110 | 2020 | 7,5 | 16 | 110 | н/д | н/д |
| 37 | Насос скв. № 2834  с. Ощепково | ЭЦВ6-16-110 | 2020 | 7,5 | 16 | 110 | н/д | н/д |
| 38 | Насос скв. № 2473  с. Березовка | ЭЦВ6-16-110 | 2020 | 7,5 | 16 | 110 | н/д | н/д |
| 39 | Насос скв. № 01/11  с. Березовка | ЭЦВ5-5-80 | 2012 | 3 | 5 | 80 | н/д | н/д |
| 40 | Насос скв. № 4925  с. Березовка | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 41 | Насос скв. № 80822  д. Левино | ЭЦВ6-16-110 | 2020 | 7,5 | 16 | 110 | н/д | н/д |
| 42 | Насос скв. № 47820  с. Щёкино | ЭЦВ5-5-80 | 2020 | 3 | 5 | 80 | н/д | н/д |
| 43 | Насос скв. № 263  п. Орел | ЭЦВ6-6,5-60 | 1972 | 2,2 | 6,5 | 60 | н/д | н/д |
| 44 | Насос скв. № 1/09  д. Малое Романово | ЭЦВ5-16-50 | 2009 | 3 | 16 | 50 | н/д | н/д |
| 45 | Насос скв. № 47827  с. Романово | ЭЦВ5-5-80 | 2020 | 3 | 5 | 80 | н/д | н/д |
| 46 | Насос скв. № 50284  д. Белая Пашня | ЭЦВ6-16-110 | 2020 | 7,5 | 16 | 110 | н/д | н/д |
| 47 | Насос скв. № 50285  д. Белая Пашня | н/д | 1981 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 48 | Насосы скважин  ОАО «РЖД»  п. Железнодорожный,  д. Шиши | ЭЦВ8-25-150 | н/д | 17 | 25 | 150 | н/д | н/д |
| К20/30 | н/д | 4 | 20 | 30 | н/д | н/д |
| К45/30 | н/д | 7,5 | 45 | 30 | н/д | н/д |

От артезианских скважин водозабора «Усолка» по сборным водоводам вода поступает в резервуар емкостью 3000 м3, соединенный через приемную камеру с насосной станцией II-подъема.

Водозабор «Извер» расположен в 17 км восточнее г. Березники, на правом берегу р. Извер. В состав комплекса водозабора «Извер» входят 6 артезианских скважин, сборные водоводы, резервуар емкостью 500 м3, здание хлораторной и котельной.

По химическому составу подземная вода гидрокарбонатно-кальцевая. По физическим свойствам вода прозрачная, без запаха, рН 6,8-7,87.

Систематические исследования показывают, что вода имеет постоянную минерализацию 209-342 мг/л, сульфатов 29,83-83-95 мг/л. Содержание солей тяжелых металлов (железа, цинка, свинца, меди) не превышает предельно допустимых концентраций. Содержание фтора не превышает 0,38 мг/л.

В настоящее время вода от артезианских скважин по сборным водоводам поступает в камеру аэрации и по сборному трубопроводу, минуя скорые фильтры, поступает в сборный резервуар и затем на насосную станцию II-подъема, где происходит обеззараживание хлором в резервуаре.

Вода с насосных станций II-подъема поступает по 2-м водоводам:

* с водозабора «Усолка» D-1000 и D-800, протяженностью 25 км;
* с водозабора «Извер» D-500, протяженностью 12,7 км.

Далее подается на насосные станции III-подъема (ВНС-3), а также непосредственно в городскую сеть.

Суммарная производительность водозаборов фиксируется ежесуточно водомерным счетчиком на водоводе насосных станций.

Водозаборные скважины находятся в эксплуатации от 3до 53 лет.

Водозаборные сооружения имеют значительный износ и нуждаются в незамедлительной реконструкции, а также необходима постоянная модернизация насосного оборудования и арматуры.

В настоящее время износ оборудования системы водоснабжения составляет до 80%.

Строительство водозабора «Сурмог» заморожено.

Водозабор для резервного водоснабжения населения г. Березники является неактуальным в условиях падающих объемов.

По химическому составу подземная вода гидрокарбонатно-кальцевая. По физическим свойствам вода прозрачная, без запаха, рН 6,8-8.

Проект по строительству водозабора «Сурмог» (внеплощадочное водоснабжение Березниковского промрайона из подземного водоисточника «Сурмог») разрабатывался в составе пускового комплекса 1 очереди БКЗ-4 Министерства Минеральных удобрений СССР, на основании Постановления Совмина СССР №660 от 12.06.1987 г. и утвержденного Министерством по производству минеральных удобрений приказа №05-13-67 от 22.04.1988 г.

Техническая характеристика проекта с корректировкой переоценки запасов пресных подземных вод:

* мощность 50 тыс. м3/сут.;
* протяженность водоводов 48 км;
* протяженность дорог 42 км;
* площадь участка 114,7 га;
* мощность электропотребления 2,5 МВт;
* эксплуатационные запасы пресных вод 27,4 млн м3/год.

Строительство водозабора было прекращено в 2001 году в связи с отсутствием источников финансирования.

По состоянию на 01.01.2021 г. исполнение работ строительства на сооружениях строящегося водозабора «Сурмог» в процентах выглядит следующим образом:

* подготовка территории строительства – 30%;
* узел сооружений I-ого подъема – 55%;
* магистральные водоводы – 70%;
* объекты энергетического хозяйства – 22%;
* всего по водозабору – 55%.

Характеристика и производительность скважин водозабора «Сурмог» приведена в таблице 16.

Таблица 16 – Характеристика скважин водозабора «Сурмог»

| №  п/п | Организация | № скв. | Дата бурения | Абсолютная  отметка | Глубина скв., м | Рабочая часть | | Оголовок | Сведения о воде | | Понижение | Дебит | | Удел. дебит | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фильтр d, мм | Интервал, м | появ. | устан. | л/с | м3/ сут. | л/с | м3/ сут. |
| 1 | ГУП БИЭ | 1НП | 31.07-7.09.2001 | н.с. | 62,0 | 168 | 42-60 | 0,6 |  | 4,55 | 0,22 | 7,9 | 682,56 | 35,9 | 3102,55 |
| 2 | ГУП БИЭ | 1НРП | 26.04-24.07.00 | н.с. | 70,0 | 377 | 37-68 | 0,6 | 6 | 3,05 | 3,71 | 54 | 4666 | 14,6 | 1258,00 |
| 3 | ГУП БИЭ | 1П | 1.02-7.03.00 | н.с. | 75,0 | 377 | 38,16-73 | 0,8 | 2 | 1,16 | 4,57 | 44,4 | 3836 | 9,7 | 839,00 |
| 4 | НПП Изыскатель | 1П | 1.09-24.12.98 | 155,53 | 60,0 | 377 | 23.2-34.8/46.4-56 | 0,7 | 8 | 4,75 | 2,08 | 36,4 | 3145 | 17,5 | 1512,0 |
| 5 | ГУП БИЭ | 2аП | 21.09-19.12.79 | н.с. | 60,5 | 377 | 28,5-42.4/49.1-56 | 0,8 | 6,5 | 4,72 | 1,21 | 54 | 4665,6 | 44,6 | 3853,4 |
| 6 | НПП Изыскатель | 2П | 18.07-16.10.97 | 204 | 95,0 | 377 | 70-93 | 0,75 | 57,5 | 55,18 | 0,07 | 39,2 | 3388 | 560,0 |  |
| 7 | ГУП БИЭ | 2П | 22.03-28.04.95 | н.с. | 56,0 | 377 | 28.05-42.30/50.5-56 | 0,7 | 11,5 | 4,02 | 1,54 | 58,8 | 5080,3 | 38,2 | 3300,00 |
| 8 | ГУП БИЭ | 3НП | 26.02-31.03.80 | н.с. | 69,5 | 377 | 30.95-40.25/56.45-66.6 | 0,75 | 22,12 | 5,07 | 3,49 | 64,5 | 5573 | 18,5 | 1598,00 |
| 9 | ГУП БИЭ | 3НП | 22.06-5.07.2001 | н.с. | 62,0 | 168 | 43-60 | 1,1 | 8 | 5,04 | 1,05 | 13,15 | 1136,2 | 12,5 | 1082,06 |
| 10 | НПП Изыскатель | 3П | 28.07-19.09.97 | 204,5 | 95,0 | 377 | 73-92 | 0,6 | 54 | 54,7 | 0,3 | 38,5 | 3326 |  |  |
| 11 | НПП Изыскатель | 4П | 25.06-3.07.97 | 180,91 | 74,0 | 426 | 30-68 | 0,65 |  | 29,85 | 0,56 | 55,6 | 4804 |  |  |
| 12 | ГУП БИЭ | 5аП | 30.11-28.12.94 | 148,0 | 85,0 | 377 | 32-38/41-47/54-60 | 0,4 | 3 | 0,93 | 5,21 | 48,8 | 4216 | 9,4 | 812,00 |
| 13 | ГУП БИЭ | 5П | 14.05-7.09.80 | н.с. | 62,5 | 377 | 30.55-40.55/56.55-56.55 | 0,5 | 14,11 | 0,24 | 3,87 | 60,6 | 5236 | 15,6 | 1348,00 |
| 14 | ГУП БИЭ | 6аП | 10.01-25.01.95 | 155,59 | 66,0 | 377 | 32-38/41-47/54-60 | 0,6 | 8,5 | 8,08 | 1,53 | 60,6 | 5236 | 39,6 | 3421,00 |
| 15 | ГУП БИЭ | 6П | 11.10-28.11.94 | 155,59 | 66,0 | 377 | 33.5-44.5/49.5-64 | 0,7 | 8,5 | 8,19 | 1,65 | 47,8 | 4130 | 28,9 | 2497,00 |
| 16 | НПП Изыскатель | 7аП | 29.10-20.11.97 | 151,45 | 60,0 | 377 | 33.8-45.4/48.4-58 | 0,8 | 9 | 3 | 3,61 | 41,7 | 3602 | 11,6 | 998,00 |
| 17 | ГУП БИЭ | 7П | 14.06-17.07.95 | н.с. | 60,0 | 377 | 37.79-42.22/46.22-57.58 | 0,9 | 6,5 | 10,38 | 4,55 | 74,1 | 6402 | 16,3 | 1408,30 |
| 18 | НПП Изыскатель | 8аНП | 3.09-3.10.97 | 162,0 | 63,0 | 377 | 31.26-42.8/50.35-61 | 0,6 | 13,6 | 13,44 | 0,91 | 48,8 | 4216 |  |  |
| 19 | НПП Изыскатель | 8НП | 26.06-12.08.97 | 162,0 | 63,0 | 377 | 33-42.8/50-61 | 0,5 | 13 | 12,84 | 1,38 | 49 | 4233,6 | 35,5 | 3067,00 |
| 20 | ГУП БИЭ | 8НП | 30.08-10.11.95 | н.с. | 63,0 | 426 | 31.9-43/49-60.3 | 0,56 | 13 | 10,07 | 0,68 | 50,6 | 4372 |  |  |
| 21 | ГУП БИЭ | 8П | 30.09-23.11.95 | 160,1 | 63,0 | 377 | 29-40.32/45.95-52,42-61 | 0,8 | 13 | 10,55 | 0,8 | 50 | 4320 |  |  |
| 22 | ГУП БИЭ | 19П | 6.03-20.04.00 | 173,68 | 86,7 | 377 | 40.2-80 | 0,7 | 27 | 23,97 | 1,25 | 43,48 | 3756,8 | 34,8 | 3005,00 |
| 23 | НПП Изыскатель | 235рП | 9.10-4.12.97 | 180,16 | 95,0 | 377 | 2-55.11/61.07-66.64/72.7 | 0,45 | 32 | 29,12 | 3,64 | 47,6 | 4113 | 13,1 | 1130,00 |

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

Вода, подаваемая в водопроводную сеть от водозаборов: «Усолка», «Извер», перераспределяется по водоводам и поступает в контррезервуар г. Березники и приемные резервуары насосных станций №№ 13, 17, 18, 10, ВНС-правого берега, а оттуда непосредственно в сеть города Березники. В сеть водоснабжения г. Усолья вода поставляется непосредственно с водозабора «Усолка», минуя объекты водоснабжения г. Березники. Поселок Николаев Посад обеспечивается централизованным водоснабжением с контррезервуара г. Березники, вода, на который поступает с водозабора «Извер».

**На водозаборе «Усолка»** внедрена технологическая схема обеззараживания питьевой воды, заключающаяся в установке комплектного оборудования станции обеззараживания на базе проточных электролизеров.

Продуктом установки является дезинфицирующий реагент – электролитический низкоконцентрированный реагент гипохлорит натрия 0,6-0,8%%. В качестве основного сырья используют пищевую соль (хлорид натрия NаCl) и вода.

Производство гипохлорита натрия на месте применения основан на электролизе водного раствора хлорида натрия с получением раствора гипохлорита натрия с заданной концентрацией.

Период работы станции круглогодично, круглосуточно.

В состав электролизной станции входят 2 комплексные электролизные установки «ЭЛПК-65,0» – 2 рабочие, 1 резервная.

Номинальная производительность электролизной установки – 65 кг/сут.

В оборудовании ЭЛПК-65,0 реализован принцип безмембранного проточного электролиза водного раствора хлорида натрия с низкоконцентрированного гипохлорита натрия.

Технология обеззараживания воды гипохлоритом натрия, полученного на установках ЭЛПК-65, включает следующие процессы:

* узел раствора поваренной соли;
* приготовление умягченной воды;
* три накопительных буферных резервуара ГПХН с системой вентиляции;
* забор насыщенного и приготовление рабочего раствора соли;
* -получение гипохлорита натрия;
* дозирование гипохлорита натрия в поток обрабатываемой воды.

В полиэтиленовой емкости (РРС), вместимостью – 2000 л. каждая, расположенные в помещении электролизной станции приготавливается насыщенный раствор поваренной соли. В емкость засыпается до 2000 кг. соли и заливается водопроводная вода. Заготавливаемый объем соли достаточен для работы электролизной в течении не менее 6 суток с расчетом максимальной производительностью по активному хлору и на 25 суток со средней.

Вода, проходя через слой поваренной соли и растворяя ее насыщается хлоридом натрия. Для получения насыщенного раствора слой соли над заборным фильтром должен быть не менее 30-40 см. По мере работы установки обеззараживания слой соли уменьшается и при уменьшении его до мертвого объема слой соли необходимо пополнить.

Забор насыщенного раствора соли производится насосом дозатором установки ЭЛПК через систему трубопроводов. Приемные отверстия трубопроводов, во избежание попадания загрязнений оборудованы фильтрами.

Протекающий через электролизеры установки ЭЛПК рабочий раствор подвергается электролизу, в результате которого образуется ГПХН заданной концентрации по активному хлору.

Раствор ГПХН, полученный в результате электролиза, поступает в накопительный (буферный) резервуар.

Выделяющийся при электролизе водород удаляется с помощью принудительной вентиляции за пределы помещения в атмосферу.

Из накопительного резервуара ГПХН насосами – дозаторами подаётся по системе трубопроводов на хлорирование в РЧВ, где происходит смешивание реагента с сырой водой. Дозирование активного хлора осуществляется путем изменения подачи насосов дозаторов.

**На водозаборе Извер** внедрена технологическая схема обеззараживания питьевой воды, заключающаяся в установке комплектного оборудования станции обеззараживания на базе проточных электролизеров.

Продуктом установки является дезинфицирующий реагент – электролитический низкоконцентрированный реагент гипохлорит натрия 0,6-0,8%%. В качестве основного сырья используют пищевую соль (хлорид натрия NаCl) и вода.

Производство гипохлорита натрия на месте применения основан на электролизе водного раствора хлорида натрия с получением раствора гипохлорита натрия с заданной концентрацией.

Период работы станции круглогодично, круглосуточно.

В состав электролизной станции входят 2 комплексные электролизные установки «ЭЛПК-14,0-1» – 1 рабочая, 1 резервная.

Номинальная производительность электролизной установки – 14 кг/сут.

В оборудовании ЭЛПК-14,0-1 реализован принцип без мембранного проточного электролиза водного раствора хлорида натрия с низко концентрированного гипохлорита натрия.

Технология обеззараживания воды гипохлоритом натрия, полученного на установках ЭЛПК-14,0-1, включает следующие процессы:

* прием и хранение сырья (соли);
* приготовление умягченной воды;
* загрузка соли, приготовление насыщенного соляного раствора;
* забор насыщенного и приготовление рабочего раствора соли;
* получение гипохлорита натрия;
* дозирование гипохлорита натрия в поток обрабатываемой воды.

В производственном процессе используются следующие автоматизированные системы:

* контроль качества питающее сети;
* управление и контроль за параметрами выпрямителей:
* контроль технологических параметров электролизера;
* контроль за состоянием загазованности помещения;
* управление технологическим оборудованием по команде «пожар» от системы пожарной сигнализации;
* управление светозвуковым оповещением;
* контроль и управление за производством ГПХН4
* контроль и управление за процессом дозирования ГПХН согласно внешнему сигналу.

В состав комплекса электролизной станции входят:

* установка ЭЛПК-14,0-1 – 2 шт.:
* установка умягчения воды HFS-10Х54-255/764-комп.;
* насос-дозатор гипохлорита натрия BT-MF 50-3 – 3 шт.;
* резервуар раствора соляной кислоты РРСК – 1 шт.;
* насос подачи соляной кислоты ВT-MА/AD 50-3 – 1 шт.;
* анализатор остаточного хлора с датчиком Dulkotest CLB 2 – 1 комплект.

Химико-аналитическая лаборатория аккредитована на техническую компетентность и соответствует требованиям Системы аккредитации аналитических лабораторий, а также требованиям ГОСТ Р ИСО/MEK 17025-2006, ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2000, аттестат аккредитации №РОСС RU. 0001.517417 до 25.06.2012.

В лаборатории разработан график внутреннего контроля качества, который включает оперативный контроль процедуры анализа в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2000 «Общие требования к компетенции испытательных и калибровочных лабораторий», ГОСТ Р ИСО 5725-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений» и МИ 2335-2003 ГСИ «Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа».

Перечень контролируемых показателей и периодичность отбора по водозаборам «Извер» и «Усолка» представлена в таблицах 17-20.

Таблица 17 – Водозабор «Извер»

| № п/п | Показатели | Методики определения | Нормативы |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | **Микробиологические** |  |  |
| 1 | Термотолерантные колиформные бактерии | МУК 4.2.1018-01 «Методы санитарно-микробиологического контроля питьевой воды» | Отсутствие КОЕ в 100 мл |
| 2 | Общие колиформные бактерии | Отсутствие КОЕ в 100 мл |
| 3 | Общее микробное число | Не более 50 КОЕ в 1 мл |
| 4 | Колифаги | Отсутствие БОЕ в 100 мл |
| 5 | Споры сульфитредуцирующих клостридий | Отсутствие КОЕ в 20 мл |
| 6 | Цисты лямблий, яйца гельминтов IV группы патогенности | МУК 4.2.2314-2008 «Методы санитарно-паразитологического анализа воды» | Отсутствие в 50 дм3 |
|  | **Органолептические** |  |  |
| 7 | Запах при 20°С, 60°С | ГОСТ 3351-74 | не более 2 баллов |
| 8 | Привкус | не более 2 баллов |
| 9 | Мутность | не более 2,6 ЕМФ |
| 10 | Цветность | ГОСТ 31868-2012 | не более 20 градусов |
| 11 | Железо общее | ГОСТ 4011-72 | не более 0,3 мг/дм3 |
|  | **Обобщенные** |  |  |
| 12 | рН | ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 | в пределах 6-9 |
| 13 | Общая минерализация (сухой остаток) | ГОСТ 18164-72 | не более 1000 мг/дм3 |
| 14 | Жесткость общая | ГОСТ 31954-2012 | не более 7,0 оЖ |
| 15 | Окисляемость перманганатная | ПНД Ф 14.1:2:4.154-99 | не более 5 мгО/дм3 |
| 16 | Нефтепродукты | ПНД Ф 14.1:2:4.128-98 | не более 0,1 мг/дм3 |
| 17 | ПАВ (анионоактивные) | ГОСТ 31857-2012 | не более 0,5 мг/дм3 |
| 18 | Фенольный индекс | ПНД Ф 14.1:2:4.182-02 | не более 0,25 мг/дм3 |
|  | **Неорганические** |  |  |
| 19 | Алюминий | ГОСТ 31870-2012 | не более 0,5 мг/дм3 |
| 20 | Кадмий | не более 0,001 мг/дм3 |
| 21 | Марганец | не более 0,1 мг/дм3 |
| 22 | Медь | не более 1,0 мг/дм3 |
| 23 | Молибден | не более 0,25мг/дм3 |
| 24 | Никель | не более 0,1 мг/дм3 |
| 25 | Свинец | не более 0,03 мг/дм3 |
| 26 | Хром | не более 0,05 мг/дм3 |
| 27 | Цинк | не более 5,0 мг/дм3 |
| 28 | Кобальт | не более 0,1 мг/дм3 |
| 29 | Бериллий | не более 0,0002 мг/дм3 |
| 30 | Барий | не более 0,1 мг/дм3 |
| 31 | Хлорид-ион | ГОСТ 4245-72 | не более 350 мг/дм3 |
| 32 | Фторид-ион | ГОСТ 4386-89 | не более 1,5 мг/дм3 |
| 33 | Сульфат-ион | ГОС 4389-72 | не более 500 мг/дм3 |
| ГОСТ 31940-2012 |
| 34 | Мышьяк | М-01-26-2006 («Люмэкс») | не более 0,05 мг/дм3 |
| 35 | Селен | ГОСТ 19413-89 | не более 0,01 мг/дм3 |
| 36 | Бор | ГОСТ 31949-2012 | не более 0,5 мг/дм3 |
| 37 | Ртуть | ГОСТ 31950-2012 | не более 0,0005 мг/дм3 |
| 38 | Стронций | По договору с аккредитованной лабораторией | не более 7,0 мг/дм3 |
| 39 | Цианид-ион | ГОСТ 31863-2012 | не более 0,035 мг/дм3 |
|  | **Радиологические** |  |  |
| 40 | Удельная суммарная α-активность  Удельная суммарная β-активность | По договору с аккредитованной лабораторией | не более 0,2 Бк/дм3  не более 1,0 Бк/дм3 |
| 41 | Радон-222 | не более 60 Бк/дм3 |
|  | **Связанные с обработкой** |  |  |
| 42 | Остаточный хлор (свободный) | ГОСТ 18190-72 | не более 0,3 мг/дм3 |
| 43 | Остаточный хлор (связанный) | не более 0,8 мг/дм3 |
| 44 | Хлороформ | ГОСТ 31951-2012 | не более 0,2 мг/дм3 |
| 45 | 1,2 дихлорэтан | не более 0,003мг/дм3 |
| 46 | Бромдихлорметан | не более 0,03 мг/дм3 |
| 47 | Бромоформ | не более 0,1 мг/дм3 |
| 48 | Дибромхлорметан | не более 0,03 мг/дм3 |
| 49 | Тетрахлорэтилен | не более 0,005 мг/дм3 |
| 50 | Тетрахлорэтан | не более 0,20 мг/дм3 |
| 51 | Трихлорэтилен | не более 0,06 мг/дм3 |
| 52 | Четыреххлористый углерод | не более 0,006 мг/дм3 |
|  | **Прочие показатели** |  |  |
| 53 | Аммоний-ион (по азоту) | ГОСТ 4192-82 | не более 1,5 мг/дм3 |
| 54 | Нитрит-ион (по NO2) | не более 3,3 мг/дм3 |
| 55 | Нитрат-ион | ГОСТ 18826-73 | не более 45 мг/дм3 |
| 56 | Сероводород | ПНД Ф 14.1:2:4.178-02 | не более 0,003 мг/дм3 |
| 57 | Сульфиды | не более 3,0 мг/дм3 |
| 58 | Формальдегид | ПНД Ф 14.1:2:4.187-02 | не более 0,05 мг/дм3 |
| 59 | Полифосфаты (по РО4) | ГОСТ 18309-72 | не более 3,5 мг/дм3 |
| 60 | Вирусологические показатели:  а) ИФА антиген вируса гепатита А  б) РПГА ротавирусный антиген  в) РПГА аденовирусный антиген  г) РПГА реовирусный антиген  д) энтеровирус | По договору с аккредитованной лабораторией | Отсутствует |

Примечания:

1. После проведения плановых ремонтных работ проводить микробиологический анализ, исследования на колифаги, клостридии, органолептические показатели, хлорид-ион, группу азота; при хлорировании дополнительно контролируется хлороформ и остаточный хлор; при замене задвижки – нефтепродукты.
2. При получении неудовлетворительных результатов микробиологических анализов проводится повторный отбор и анализ проб воды.

Таблица 18 – Водозабор «Извер»

| Наименование точек отбора | Контролируемые показатели | Периодичность отбора | Кол-во проб в год |
| --- | --- | --- | --- |
| Скважины 1,2,3,4,5,6 | Микробиологические | 1 раз в месяц | 72 |
| Органолептические | 1 раз в месяц | 72 |
| Обобщенные | 1 раз в месяц | 72 |
| Аммоний-ион | 1 раз в месяц | 72 |
| Хлорид-ион | 1 раз в месяц | 72 |
| Железо | 1 раз в месяц | 72 |
| Марганец | 1 раз в месяц | 72 |
| Ртуть | 1 раз в месяц | 72 |
| Колифаги | 1 раз в год | 6 |
| Споры сульфитредуцирующих клостридий | 1 раз в год | 6 |
| Радиологические\* | 1 раз в год | 6 |
| Неорганические и органические | 1 раз в год | 6 |
| Насосная станция II-го подъема | Микробиологические | ежедневно | 365 |
| Органолептические | ежедневно | 365 |
| рН | ежедневно | 365 |
| Общая жесткость | ежедневно | 365 |
| Хлорид-ион | 1 раз в неделю | 52 |
| Сульфид-ион | 1 раз в неделю | 52 |
| Обобщенные | 1 раз в месяц | 12 |
| Бериллий | 1 раз в квартал | 4 |
| Кадмий | 1 раз в квартал | 4 |
| Вирусологические показатели\*\* | 1 раз в квартал | 4 |
| Колифаги | 1 раз в год | 1 |
| Споры сульфитредуцирующих клостридий | 1 раз в год | 1 |
| Паразитологические | 1 раз в год | 1 |
| Радиологические\* | 1 раз в год | 1 |
| Неорганические и органические | 1 раз в год | 1 |
| Показатели, связанные с технологией | Остаточный хлор (свободный и связанный) – 1 раз в час, хлорорганические – 1 раз в месяц, хлороформ – 1 раз в смену |  |

Таблица 19 – Водозабор «Усолка»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование точек отбора | Контролируемые показатели | Периодичность отбора | Кол-во проб в год |
| Скв.1/1, 1/2, 1/3,  2/1, 2/2,2/3, 2/4, 2/5,  3/1, 3/2, 3/3, 3/4,  4/2, 4/4 | Микробиологические | 1 раз в месяц | 168 |
| Микробиологические | 1 раз в месяц | 168 |
| Органолептические | 1 раз в месяц | 168 |
| Обобщенные | 1 раз в месяц | 168 |
| Аммоний-ион | 1 раз в месяц | 168 |
| Хлорид-ион | 1 раз в месяц | 168 |
| Железо | 1 раз в месяц | 168 |
| Марганец | 1 раз в месяц | 168 |
| Ртуть | 1 раз в месяц | 168 |
| Колифаги | 1 раз в год | 14 |
| Споры сульфитредуцирующих клостридий | 1 раз в год | 14 |
| Радиологические\* | 1 раз в год | 14 |
| Неорганические и органические | 1 раз в год | 14 |

Таблица 20 – Водозабор «Усолка»

| Наименование точек отбора | Контролируемые показатели | Периодичность отбора | Кол-во проб в год |
| --- | --- | --- | --- |
| Скв. 1/4 , 4/1, 4/3 | Микробиологические | 1 раз в месяц | 36 |
| Органолептические | 1 раз в месяц | 36 |
| Обобщенные | 1 раз в месяц | 36 |
| Аммоний-ион | 1 раз в месяц | 36 |
| Хлорид-ион | 1 раз в месяц | 36 |
| Железо | 1 раз в месяц | 36 |
| Общая жесткость | 1 раз в месяц | 36 |
| Общая минерализация | 1 раз в месяц | 36 |
| Марганец | 1 раз в месяц | 36 |
| Ртуть | 1 раз в месяц | 36 |
| Стронций | 1 раз в месяц | 36 |
| Колифаги | 1 раз в год | 3 |
| Споры сульфитредуцирующих клостридий | 1 раз в год | 3 |
| Радиологические\* | 1 раз в год | 3 |
| Неорганические и органические | 1 раз в год | 3 |
| Скв. 3/5 , 3/6, 4/5 | Микробиологические | 1 раз в месяц | 36 |
| Органолептические | 1 раз в месяц | 36 |
| Обобщенные | 1 раз в месяц | 36 |
| Аммоний-ион | 1 раз в месяц | 36 |
| Хлорид-ион | 1 раз в месяц | 36 |
| Железо | 1 раз в месяц | 36 |
| Марганец | 1 раз в месяц | 36 |
| Ртуть | 1 раз в месяц | 36 |
| Стронций | 1 раз в месяц | 36 |
| Колифаги | 1 раз в год | 3 |
| Споры сульфитредуцирующих клостридий | 1 раз в год | 3 |
| Радиологические\* | 1 раз в год | 3 |
| Неорганические и органические | 1 раз в год | 3 |
| Насосная станция II-го подъема | Микробиологические | ежедневно | 365 |
| Органолептические | ежедневно | 365 |
| рН | ежедневно | 365 |
| Общая жесткость | ежедневно | 365 |
| Хлорид-ион | 1 раз в неделю | 52 |
| Сульфид-ион | 1 раз в неделю | 52 |
| Обобщенные | 1 раз в месяц | 12 |
| Бериллий | 1 раз в квартал | 4 |
| Кадмий | 1 раз в квартал | 4 |
| Вирусологические показатели\*\* | 1 раз в квартал | 4 |
| Стронций | 1 раз в квартал | 4 |
| Колифаги | 1 раз в год | 1 |
| Споры сульфитредуцирующихклостридий | 1 раз в год | 1 |
| Паразитологические | 1 раз в год | 1 |
| Радиологические\* | 1 раз в год | 1 |
| Неорганические и органические | 1 раз в год | 1 |
|  | Показатели, связанные с технологией | Остаточный хлор (свободный и связанный) – 1 раз в час, хлорорганические – 1 раз в месяц, хлороформ – 1 раз в смену |  |

Перечень контролируемых показателей и периодичность отбора по насосным станциям №№ 10, 13, 17, 18, Водопроводная насосная станция правобережная представлены в таблице 21.

Таблица 21 – Контролируемые показатели и периодичность отбора по насосным станциям

№№ 10, 13, 17, 18, Водопроводная насосная станция правобережная

| Наименование точек отбора | Контролируемые показатели | Периодичность отбора | Кол-во проб в год |
| --- | --- | --- | --- |
| Насосные станции II-го подъема № 10, 13, 17, 18, ВНС правобережная | Микробиологические | ежедневно | 1460 |
| Органолептические | ежедневно | 1460 |
| рН | ежедневно | 1460 |
| Общая жесткость | ежедневно | 1460 |
| Хлороформ | 1 раз в неделю | 208 |
| Обобщенные | 1 раз в месяц | 48 |
| Бериллий | 1 раз в квартал | 16 |
| Кадмий | 1 раз в квартал | 16 |
| Стронций | 1 раз в квартал | 16 |
| Вирусологические показатели\*\* | 1 раз в квартал | 16 |
| Колифаги | 1 раз в год | 4 |
| Споры сульфитредуцирующих клостридий | 1 раз в год | 4 |
| Паразитологические | 1 раз в год | 4 |
| Радиологические\* | 1 раз в год | 4 |
| Неорганические и органические | 1 раз в год | 4 |
| Насосные станции II-го подъема Правобережья | Микробиологические | ежедневно | 365 |
| Органолептические | ежедневно | 365 |
| рН | ежедневно | 365 |
| Общая жесткость | ежедневно | 365 |
| Хлороформ | 1 раз в неделю | 52 |
| Обобщенные | 1 раз в месяц | 12 |
| Бериллий | 1 раз в квартал | 4 |
| Кадмий | 1 раз в квартал | 4 |
| Стронций | 1 раз в квартал | 4 |
| Формальдегид | 1 раз в квартал | 4 |
| Вирусологические показатели\*\* | 1 раз в квартал | 4 |
| Колифаги | 1 раз в год | 1 |
| Споры сульфитредуцирующих клостридий | 1 раз в год | 1 |
| Паразитологические | 1 раз в год | 1 |
| Радиологические\* | 1 раз в год | 1 |
| Неорганические и органические | 1 раз в год | 1 |

Перечень контролируемых показателей и периодичность отбора в п. Легино представлены в таблице 22.

Таблица 22 – Контролируемые показатели и периодичность отбора в п. Легино

| Наименование точек отбора | Контролируемые показатели | Периодичность отбора | Кол-во проб в год |
| --- | --- | --- | --- |
| Скважина 1 | Микробиологические | 1 раз в месяц | 12 |
| Органолептические | 1 раз в месяц | 12 |
| Аммоний-ион | 1 раз в месяц | 12 |
| Окисляемость перманганатная | 1 раз в месяц | 12 |
| Алюминий | 1 раз в месяц | 12 |
| Бор | 1 раз в месяц | 12 |
| Сульфид-ион | 1 раз в месяц | 12 |
| Обобщенные | 1раз в квартал | 4 |
| Бериллий | 1раз в квартал | 4 |
| Кадмий | 1раз в квартал | 4 |
| Колифаги | 1 раз в год | 1 |
| Споры сульфитредуцирующих клостридий | 1 раз в год | 1 |
| Паразитологические | 1 раз в год | 1 |
| Радиологические\* | 1 раз в год | 1 |
| Неорганические и органические | 1 раз в год | 1 |
| Резервуар | Микробиологические | 1 раз в неделю | 52 |
| Органолептические | 1 раз в неделю | 52 |
| Хлорид-ион | 1 раз в неделю | 52 |
| Сульфид-ион | 1 раз в неделю | 52 |
| Общая жесткость | 1 раз в неделю | 52 |
| Обобщенные | 1 раз в квартал | 4 |
| Радиологические\* | 1 раз в год | 1 |
| Неорганические и органические | 1 раз в год | 1 |

В сельских территориях вода обеззараживается с помощью гипохлорита.

Место проведения анализа: лаборатория исследования качества воды ООО БВК.

Помеченные \*: по договору с ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае» Северный филиал.

Помеченные \*\*: по договору с ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае».

Примечания:

1. При обнаружении в пробе питьевой воды термотолерантных колиформных бактерий, и (или) общих колиморфных бактерий, и (или) колифагов проводится их определение в повторно взятых в экстренном порядке пробах воды. В таких случаях при выявлении причин загрязнения одновременно проводится определение хлоридов, азота аммонийного, нитратов и нитритов.
2. При обнаружении в повторно взятых пробах воды общих колиморфных бактерий в количестве более 2 в 100 мл и (или) термотолерантных колиформных бактерий, и (или) колифагов проводится исследование проб воды для определения патогенных бактерий кишечной группы и (или) энтеровирусов по договору с ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае».
3. При превышении нормативов удельной суммарной альфа-активности и удельной суммарной бета-активности проводится идентификация присутствующих в воде радионуклидов и измерение их индивидуальных концентраций.
4. Данные результатов лабораторного контроля питьевой воды ежемесячно анализируются с целью определения динамики качества воды.
5. После профилактической промывки (перед приёмом в эксплуатацию новых сооружений, после периодической чистки, после ремонтно-аварийных работ), а также по эпидемиологическим показателям (в случае загрязнения сооружений, в результате которого создается угроза возникновения вспышек кишечных инфекций) проводится дезинфекция водопроводных сооружений (скважин, резервуаров и напорных баков, водопроводной сети).

Контроль качества питьевой воды в распределительных сетях представлен в таблице 23.

Таблица 23 – Контроль качества питьевой воды в распределительной сети

| № п/п | Наименование точки отбора | Микробиологические показатели | Органолептические показатели | Примечание |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тупиковые линии | | | | |
| 1 | Женская колония № 28 | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц +  1 раз в месяц хлороформ | 1 раз в квартал: бериллий, мышьяк, стронций |
| 2 | Николаев Посад, ул. С. Ольги,18 (офис «Николаев Посад») | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц +  1 раз в месяц хлороформ |  |
| 3 | Детский сад № 4 (ул. Пятилетки, 132) | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 4 | ул. Полевая, 14 (колонка) | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 5 | ул. К. Либкнехта, 11 (колонка) | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 6 | ул.Комсомольская,9 (или 6) | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 7 | ул. Кутузова, 7 (колонка) | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 8 | Телеграфная-Депутатская (колонка) | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 9 | ул. Маяковского-Ермака (колонка) | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 10 | п. Геофизиков (колонка) | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 11 | ул. Шишкина, 30 (колонка) | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 12 | ул. Свердлова, 162 (магазин) | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 13 | ул. Шевченко, 47 (колонка) | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 14 | ул. Ершова, 8 (колонка) | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 15 | ул. Сосновая, 8 (колонка) | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 16 | КНС №6 (ул. Степанова) | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 17 | ул. Мира, 19 | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 18 | Гор. больница №1, корпус 1 (ул. Деменева, 12) | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц | 1 раз в квартал: бериллий, мышьяк, стронций |
| 19 | Детский сад №68 (ул. Пятилетки, 71) | 1 раз в месяц+  1 раз в квартал паразитология | 1 раз в месяц |  |
| 20 | Детский сад №21 (ул. Свердлова, 53) | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 21 | Детский сад №3 (ул. Юбилейная, 52а) | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 22 | ул.Мира,99 (кафе «Околица») | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц +  1 раз в месяц хлороформ |  |
| 23 | Детский сад №77 (ул. П. Коммуны, 56) |  | 1 раз в месяц |  |
| 24 | Детский сад №56  (ул. Большевистская, 33) | 1 раз в месяц+  1 раз в квартал паразитология | 1 раз в месяц |  |
| 25 | Общежитие «Юность» (ул.Мира,44) | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 26 | ул. Березниковская, 94 (магазин) | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 27 | ул. Парижской Коммуны,10  (муз. школа) | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 28 | Школа №12 (ул. Свердлова, 23а) | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц | 1 раз в квартал: бериллий, мышьяк, стронций |
| 29 | с. Пыскор водоразборная колонка  ул. Комсомольская | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 30 | с. Пыскор водоразборная колонка  ул. Мира | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 31 | с. Верх-Кондас водоразборная колонка  ул. Молодежная, 2 | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 32 | с. Верх-Кондас водоразборная колонка  ул. Молодежная, 36 | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 33 | п. Лысьва водоразборная колонка  ул. Жарова | 2 раза в месяц | 2 раза в месяц |  |
| 34 | с. Ощепково водоразборная колонка  ул. Школьная | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 35 | с. Ощепково водоразборная колонка  ул. Молодежная | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 36 | с. Березовка водоразборная колонка  ул. Пятилетки | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 37 | с. Березовка водоразборная колонка  ул. Мира | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 38 | д. Левино водоразборная колонка  ул. Васильковая | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 39 | д. Левино водоразборная колонка  ул. Троицкая | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 40 | с. Щекино водоразборная колонка  ул. Пионерская | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 41 | с. Щекино водоразборная колонка  ул. Космонавтов | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 42 | п. Орел водоразборная колонка  ул. Пушкина, 2 | 2 раза в месяц | 2 раза в месяц |  |
| 43 | с. Романово водоразборная колонка  ул. Яйвинская | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 44 | с. Романово водоразборная колонка  ул. Трактовая | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 45 | д. Белая Пашня водоразборная колонка ул. Заречная | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 46 | д. Белая Пашня водоразборная колонка ул. Металлургов | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 47 | п. Железнодорожный, д.Шиши водоразборная колонка ул. Рыбакова | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| 48 | п. Железнодорожный, д. Шиши водоразборная колонка ул. Гагарина | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |  |
| Износ сетей | | | | |
| 29 | ул. Березниковская, 95 | 1 раз в месяц+  1 раз в квартал паразитология | 1 раз в месяц +  1 раз в месяц хлороформ | 1 раз в месяц: окисляемость, фосфаты, группа азота, хлориды +1раз в квартал: бериллий, мышьяк, стронций |
| 30 | Медицинское училище  (Советский проспект, 15) | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |
| 31 | Школа №16 (ул. Свердлова, 154а) | 1 раз в месяц | 1 раз в месяц |

По химическому составу и микробиологическим показателям питьевая вода г. Березники соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

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

Для обеспечения питьевой водой городского населения г. Березники с требуемыми параметрами режима водопотребления к водопроводной сети подключены насосные станции II-подъема, насосные станции III-подъема (подкачивающие).

В каждом водозаборном узле имеется несколько скважин с установленными в них насосами, резервуары чистой воды и насосные II-подъема.

Насосные станции третьего подъема, которые в системе водоснабжения г. Березники предназначены для повышения напора в водопроводной сети или водоводе, в местах, где вода забирается из одной сети и под увеличенным напором подается в другую сеть или в последующий участок данного напорного водовода.

От артезианских скважин водозабора «Усолка» по сборным водоводам вода поступает в резервуар емкостью 3000 м3, соединенный через приемную камеру с насосной станцией II-подъема и приемные резервуары насосных станций №№ 13, 17, 18, 10, ВНС-правый берег.

Система водоснабжения муниципального образования зонирована в зависимости от работы насосных станций. Существуют соединения (перетоки) между зонами.

От насосных станций вода непосредственно подается в городскую разводящую сеть к потребителям.

Характеристика насосных станций и характеристика насосного оборудования, установленного на станциях приведены в таблицах 24 и 25.

Таблица 24 – Характеристика насосных станций

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Адрес объекта | Год ввода в эксплуатацию | Факт. произв.  2020 г., м3/час | Напор, м | Качество воды согласно СанПиН 2.1.4.1074-01 |
| 1 | Водопроводная насосная станция II-подъема  «Усолка» | Соликамский район; водозабор «Усолка» | 1971 | 1430,0 м3/час | 48-60 | соответствует |
| 2 | Водопроводная насосная станция II-подъема  «Извер» | г. Березники, в районе д. Троицк; | 1986 | 812.5 м3/час | 42-60 | соответствует |
| 3 | Водопроводная насосная станция -17 | г. Березники, ул. Чернышевского - Бажова | 1961 | 220.0 м3/час | 53-71 | соответствует |
| 4 | Водопроводная насосная станция -18 | г. Березники, ул. Чернышевского - Бажова | 1983 | 1150.0 м3/час | 53-70 | соответствует |
| 5 | Водопроводная насосная станция -13 | г. Березники, ул. Юбилейная, Быгельский лог | 1957 | 190.0 м3/час | 70-75 | соответствует |
| 6 | Водопроводная насосная станция -10 | г. Березники, ул. Юбилейная | 1959 | 550.0 м3/час | 22-39 | соответствует |
| 7 | Водопроводная насосная станция -Правобережная | Правобережная часть г. Березники | 1993 | 55.0 м3/час | 20-30 | соответствует |
| 8 | скв. № 302 п. Легино | п. Легино, г. Березники | 1990 | 5.75 м3/час | 10 | нет отбора |
| 9 | скв. № 1а в СТЛ «Темп»  п. Огурдино | п. Огурдино | 2001 | 3.0 м3/час | - | реконструкция |
| 10 | Водопроводная насосная станция  II подъема г. Усолье (АО «Усольский родник») | г. Усолье | н/д | н/д | н/д | соответствует |

Таблица 25 – Характеристика насосного оборудования, установленного на водопроводных насосных станциях

| № п/п | Тип оборудования | Марка | Год ввода в эксплуатацию | Мощность двигателя, кВт | Производительность, м3/ч | Напор, м | Число часов работы в год | Фактический расход электрической энергии в 2020  году, тыс. кВтч |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Насос двухстороннего входа водопроводной насосной станции «Усолка» № 1 | 1Д 1250-125 | 1971 | 500 | 1250 | 125 | 0 | 6144,180 |
| 2 | Насос двухстороннего входа водопроводной насосной станции «Усолка» № 2 | Д 1600-90А | 1971 | 500 | 1600 | 90 | 57,8 |
| 3 | Насос двухстороннего входа водопроводной насосной станции «Усолка» № 3 | 1Д 1250-125 | 1971 | 630 | 1250 | 125 | 5878,833 |
| 4 | Насос двухстороннего входа водопроводной насосной станции «Усолка» № 4 | Д 1600-90 | 1971 | 630 | 1450 | 75 | 2828,749 |
| 5 | Насос двухстороннего входа водопроводной насосной станции «Усолка» № 5 | 1Д 250-125 | 2020 | 160 | 250 | 125 | 2903,831 |
| 6 | Насос двухстороннего входа водопроводной насосной станции «Извер» № 1 | 1Д 315/71 | 2014 | 110 | 315 | 71 | 0 | 1925,957 |
| 7 | Насос двухстороннего входа водопроводной насосной станции «Извер» № 2 | 1Д 315/71 | 1986 | 110 | 315 | 71 | 230,95 |
| 8 | Насос двухстороннего входа водопроводной насосной станции «Извер» № 3 | 1Д 315/71 | 1986 | 110 | 315 | 71 | 3044,97 |
| 9 | Насос двухстороннего входа водопроводной насосной станции «Извер» № 4 | 1Д 315/71А | 1986 | 110 | 300 | 60 | 7266,35 |
| 10 | Насос двухстороннего входа водопроводной насосной станции «Извер» | 1Д 315/71 | 1986 | 110 | 315 | 71 | 5231,6 |
| 11 | Насос двухстороннего входа водопроводной насосной станции «Извер» | Д 160/112 | 1986 | 55 | 160 | 112 | 1359,45 |
| 12 | Насос двухстороннего входа водопроводной насосной станции -10 | 1Д 315/71А | 1997 | 90 | 315 | 70 | 4502,767 | 659,970 |
| 13 | Насос двухстороннего входа водопроводной насосной станции -10 | 1Д 315/71А | 1997 | 90 | 315 | 70 | 5266,433 |
| 14 | Насос двухстороннего входа водопроводной насосной станции -10 | 1Д 315/71А | 1997 | 90 | 315 | 70 | 5157,317 |
| 15 | Насос двухстороннего входа водопроводной насосной станции -10 | Д 540/74 | 1974 | 160 | 540 | 60 | 0 |
| 16 | Насос двухстороннего входа водопроводной насосной станции -13 | 1Д 630/90 | 2008 | 250 | 630 | 90 | 0 | 775,310 |
| 17 | Насос двухстороннего входа водопроводной насосной станции -13 | 1Д 315/71 | 2006 | 110 | 315 | 71 | 4374,1599 |
| 18 | Насос двухстороннего входа водопроводной насосной станции -13 | 1Д 315/71 | 2007 | 110 | 315 | 71 | 4369,6834 |
| 19 | Насос двухстороннего входа водопроводной насосной станции -13 | 1Д 200/90А | 2015 | 90 | 200 | 60 | 0 |
| 20 | Насос двухстороннего входа водопроводной насосной станции -17 | 1Д 630/90 | 1998 | 250 | 630 | 90 | 33,6999 | 74,310 |
| 21 | Насос двухстороннего входа водопроводной насосной станции -17 | Д 200/60 | 1970 | 200 | 200 | 60 | 26 |
| 22 | Насос двухстороннего входа водопроводной насосной станции -17 | 1Д 200/90 | 1995 | 90 | 200 | 90 | 385,9832 |
| 23 | Насос двухстороннего входа водопроводной насосной станции -18 | 200 Д 60 №1 | 1983 | 250 | 540 | 60 | 3324,0001 | 768,960 |
| 24 | Насос двухстороннего входа водопроводной насосной станции -18 | 200 Д 60 №2 | 1983 | 250 | 400 | 50 | 4241,1502 | 1019,880 |
| 25 | Насос двухстороннего входа водопроводной насосной станции -18 | 200 Д 60 №3 | 1983 | 250 | 540 | 60 | 8186,8766 | 1299,480 |
| 26 | Насос центробежный водопроводной насосной станции Правобережная | GRUNDFOS ТР 100-360/2 | 2018 | 18.5 | 160 | 31 | н/д | 165,030 |
| 27 | Насос центробежный водопроводной насосной станции Правобережная | GRUNDFOS ТР 100-360/2 | 2018 | 18.5 | 160 | 31 | н/д |
| 28 | Насос центробежный водопроводной насосной станции Правобережная | GRUNDFOS ТР 100-360/2 | 2018 | 18.5 | 160 | 31 | н/д |
| 29 | Насос центробежный водопроводной насосной станции Правобережная | GRUNDFOS ТР 100-360/2 | 2018 | 18.5 | 160 | 31 | н/д |
| 30 | Насос центробежный водопроводной насосной станции Правобережная | GRUNDFOS ТР 100-360/2 | 2018 | 18.5 | 160 | 31 | н/д |

Насосы, трубопроводы, запорно-регулирующая арматура имеют износ до 80% и нуждаются в незамедлительной реконструкции, а также необходима постоянная модернизация насосного оборудования и запорно-регулирующей арматуры.

Оценка энергоэффективности подачи воды отсутствует.

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.

Большинство трубопроводов водопроводной сети муниципального образования «Город Березники» построены и введены в эксплуатацию более 50 лет назад, без учета требований надежности по применяемым материалам и организационно-техническим возможностям эксплуатирующей организации и в настоящее время имеют значительный физический износ.

В состав сетей водоснабжения муниципального образования «Город Березники» Пермского края входят:

* магистральные, разводящие уличные и внутриквартальные сети – 465,209 км;
* пожарные гидранты в количестве 992 шт.;
* водоразборные колонки – 128 шт.;
* запорная арматура.

На данный момент существуют следующие проблемы функционирования водопроводных сетей системы водоснабжения:

* аварийность на трубопроводах;
* вторичное загрязнение и ухудшение качества воды происходят вследствие внутренней коррозии металлических трубопроводов;
* износ (81,5%) и несоответствие насосного оборудования современным требованиям по надежности.

Для обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям необходимо:

* поэтапная реконструкция сетей водоснабжения, имеющих большой износ;
* установка частотных преобразователей на перекачивающее оборудование приведет к оптимизации давления в сети, устойчивости и надежности, снижению количества порывов и утечек (особенно в часы наименьшего водоразбора), снижению затрат на перекачку воды, теряемой в период избыточного давления в сети, значительной экономии электроэнергии.

Ежегодно замена водопроводной сети должна производиться в объеме 4- 5% от общей протяженности.

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

Основными проблемами развития данной отрасли являются:

* высокая степень износа основных производственных фондов – 80% и, как следствие этого, – невысокое качество предоставляемых услуг;
* вторичное загрязнение и ухудшение качества воды вследствие внутренней коррозии металлических трубопроводов;
* износ и несоответствие насосного оборудования современным требованиям по надежности и нормативному электропотреблению водозаборов и ВНС;
* отсутствие эффективных систем защиты стальных трубопроводов.

О выдаче ООО «Березниковская водоснабжающая компания» предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды, сведений нет.

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

На территории города Березники используется закрытая система горячего водоснабжения.

В г. Усолье, с. Пыскор сети горячего водоснабжения отсутствуют. Поселок Железнодорожный – система горячего водоснабжения децентрализованная.

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

На территории муниципального образования «Город Березники» Пермского края отсутствуют территории распространения вечномерзлых грунтов. Глубина промерзания в муниципальном образовании «Город Березники» Пермский край:

* для суглинков и глин – 1,8 м;
* для супесей, песков мелких и пылеватых – 2,2 м;
* для песков гравелистых, крупных и средней крупности – 2,3 м;
* для крупнообломочных грунтов – 2,6 м.

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)

Имущественный комплекс в виде объектов водоснабжения находится в собственности муниципального образования «Город Березники» Пермского края, ОАО «Российские железные дороги», АО «Усольский родник».

Имущество, находящееся в собственности муниципального образования передано:

- МУП «Водоканал г. Березники» на праве хозяйственного ведения;

- ООО «Березниковская водоснабжающая компания» на условиях концессионного соглашения.

## 1.2 Направления развития централизованных систем водоснабжения

1.2.1 Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения

В целях обеспечения всех потребителей водой в необходимом количестве и необходимого качества приоритетными направлениями в области модернизации систем водоснабжения муниципального образования «Город Березники» Пермского края являются:

* постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям (абонентам);
* удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новым потребителям 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.

В целях обеспечения муниципального образования «Город Березники» Пермского края стабильным водоснабжением необходимо провести исследования недр земли и оценку запасов подземных вод на территории.

В соответствии с требованиями нормативов все источники питьевого водоснабжения должны иметь зоны санитарной охраны в целях обеспечения их санитарно-эпидемиологической надежности. Зоны должны включать территорию источника водоснабжения в месте забора воды и состоять из трех поясов – первого, второго и третьего – режимов ограничения.

Водопроводные сети необходимо предусмотреть для обеспечения большей части охвата жилой и коммунальной застройки централизованными системами водоснабжения с одновременной заменой старых сетей, выработавших свой амортизационный ресурс, и сетей с недостаточной пропускной способностью.

Для снижения потерь воды, связанных с нерациональным ее использованием, у потребителей повсеместно устанавливаются счетчики учета расхода воды.

В целях надежного обеспечения населения муниципального образования «Город Березники» Пермского края питьевой водой предлагается выполнить следующие мероприятия:

* реконструкция и капитальный ремонт существующих артезианских скважин;
* строительство источников водоснабжения;
* строительство необходимых напорно-регулирующих сооружений (резервуары чистой воды) и узлов учета для обеспечения бесперебойной работы водопроводной системы муниципального образования «Город Березники» Пермского края;
* реконструкция (новое строительство) водопроводных сетей;
* привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения, повышение степени благоустройства;
* повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;
* улучшение обеспечения населения питьевой водой нормативного качества и в достаточном количестве, улучшение на этой основе здоровья человека.

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 водоснабжения относятся:

а) показатели качества воды;

б) показатели надёжности и бесперебойности водоснабжения;

в) показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке;

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

Плановые значения показателей развития централизованной системы водоснабжения муниципального образования «Город Березники» Пермского края представлены в Разделе 7 «Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения».

1.2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития муниципального образования

Реализация Схемы водоснабжения должна обеспечить развитие систем централизованного водоснабжения в соответствии с потребностями зон жилищного и коммунально-промышленного строительства до 2036 года и подключения большего количества потребителей муниципального образования «Город Березники» Пермского края к централизованным системам водоснабжения.

С учетом прогнозирования объема водопотребления населением расчетный суммарный объем водопотребления составит 10964,3тыс. м3 в год (таблица 33).

У водозаборов подземных вод, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения муниципального образования, отсутствует дефицит мощности для планируемого водопотребления.

1. Первый вариант развития централизованных систем водоснабжения.

Если будет достаточно инвестиций в жилищно-коммунальную отрасль, то для проведения модернизации системы водоснабжения муниципального образования «Город Березники» необходимо реализовать:

* основные мероприятия по строительству и реконструкции системы водоснабжения муниципального образования «Город Березники» Пермского края (раздел 1.6).

1. Второй вариант развития централизованных систем водоснабжения.

При отсутствии достаточных инвестиций в жилищно-коммунальную отрасль, для проведения модернизации системы водоснабжения муниципального образования «Город Березники» Пермского края необходимо реализовать:

* основные мероприятия по строительству и реконструкции системы водоснабжения муниципального образования «Город Березники» Пермского края (раздел 1.4);
* первоочередные мероприятия по строительству и реконструкции системы водоснабжения муниципального образования «Город Березники» Пермского края (раздел 1.4).

1. Третий вариант развития централизованных систем водоснабжения.

Если не будет достаточно инвестиций в мероприятия, приведенные выше, то в целях обеспечения всех потребителей водой в необходимом количестве и необходимого качества необходимо реализовать:

* первоочередные мероприятия по строительству и реконструкции системы водоснабжения муниципального образования «город Березники» Пермского края (раздел 1.4).

## 1.3 Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой и технической воды

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

Объем забора воды из скважин фактически продиктован потребностью объемов воды на реализацию (полезный отпуск) и расходов воды на собственные и технологические нужды, потерями воды в сети.

На протяжении последних лет наблюдается тенденция к уменьшению населения муниципального образования «Город Березники» Пермского края и, следовательно, уменьшение объемов реализации всем категориям потребителей холодной воды.

Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды ежемесячно производится анализ структуры, определяется величина потерь воды в системах водоснабжения, оцениваются объемы полезного водопотребления, и устанавливается плановая величина объективно неустранимых потерь воды. Важно отметить, что наибольшую сложность при выявлении аварийности представляет определение размера скрытых утечек воды из водопроводной сети. Их объемы зависят от состояния водопроводной сети, возраста материала труб, грунтовых и климатических условий и ряда других местных условий.

Таблица 26 – Общий баланс подачи и реализации воды на территории муниципального образования «город Березники» Пермского края за 2016-2020 гг.

| № п/п | Наименование показателя | Величина показателя по годам, тыс. м3 | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| **1** | **Система водоснабжения г. Березники, г. Усолья и п. Николаев Посад (питьевая вода)** | | | | | |
|  | Поднято воды, в т.ч.: | 20323 | 19433 | 18808 | 17550 | 18358 |
|  | Расход на собственные нужды | 0 | 0 | 0 | 0 | 512 |
|  | Отпуск в сеть | 20323 | 19433 | 18808 | 17550 | 18358 |
|  | Потери воды в сети при транспортировке | 402 | 672 | 568 | 783 | 1202 |
|  | Потери в сетях | 7530 | 6784 | 6828 | 5417 | 6252 |
|  | Реализация (потребление) | 12391 | 11977 | 11412 | 11350 | 10904 |
| **2** | **с. Пыскор** | | | | | |
|  | Поднято воды | н/д | н/д | н/д | н/д | 20,155 |
|  | Расход на собственные нужды | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,00 |
|  | Отпуск в сеть | н/д | н/д | н/д | н/д | 20,155 |
|  | Потери в сетях | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,00 |
|  | Реализация (потребление) | н/д | н/д | н/д | н/д | 20,155 |
| **3** | **с. Верх-Кондас** | | | | | |
|  | Поднято воды | н/д | н/д | н/д | н/д | 1,24 |
|  | Расход на собственные нужды | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,00 |
|  | Отпуск в сеть | н/д | н/д | н/д | н/д | 1,24 |
|  | Потери в сетях | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,00 |
|  | Реализация (потребление) | н/д | н/д | н/д | н/д | 1,24 |
| **4** | **п. Лысьва** | | | | | |
|  | Поднято воды | н/д | н/д | н/д | н/д | 6,70 |
|  | Расход на собственные нужды | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,00 |
|  | Отпуск в сеть | н/д | н/д | н/д | н/д | 6,70 |
|  | Потери в сетях | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,00 |
|  | Реализация (потребление) | н/д | н/д | н/д | н/д | 6,70 |
| **5** | **с. Ощепково** | | | | | |
|  | Поднято воды | н/д | н/д | н/д | н/д | 2,34 |
|  | Расход на собственные нужды | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,00 |
|  | Отпуск в сеть | н/д | н/д | н/д | н/д | 2,34 |
|  | Потери в сетях | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,00 |
|  | Реализация (потребление) | н/д | н/д | н/д | н/д | 2,34 |
| **6** | **с. Березовка** | | | | | |
|  | Поднято воды | н/д | н/д | н/д | н/д | 11,955 |
|  | Расход на собственные нужды | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,00 |
|  | Отпуск в сеть | н/д | н/д | н/д | н/д | 11,955 |
|  | Потери в сетях | н/д | н/д | н/д | н/д | 0 |
|  | Реализация (потребление) | н/д | н/д | н/д | н/д | 11,955 |
| **7** | **д. Левино** | | | | | |
|  | Поднято воды | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,57 |
|  | Расход на собственные нужды | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,00 |
|  | Отпуск в сеть | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,57 |
|  | Потери в сетях | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,00 |
|  | Реализация (потребление) | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,57 |
| **8** | **с. Щекино** | | | | | |
|  | Поднято воды | н/д | н/д | н/д | н/д | 3,59 |
|  | Расход на собственные нужды | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,00 |
|  | Отпуск в сеть | н/д | н/д | н/д | н/д | 3,59 |
|  | Потери в сетях | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,00 |
|  | Реализация (потребление) | н/д | н/д | н/д | н/д | 3,59 |
| **9** | **п. Орел** | | | | | |
|  | Поднято воды | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
|  | Расход на собственные нужды | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
|  | Отпуск в сеть | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
|  | Потери в сетях | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
|  | Реализация (потребление) | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **10** | **с. Романово** | | | | | |
|  | Поднято воды | н/д | н/д | н/д | н/д | 28,47 |
|  | Расход на собственные нужды | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,00 |
|  | Отпуск в сеть | н/д | н/д | н/д | н/д | 28,47 |
|  | Потери в сетях | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,00 |
|  | Реализация (потребление) | н/д | н/д | н/д | н/д | 28,47 |
| **11** | **д. Белая Пашня** | | | | | |
|  | Поднято воды | н/д | н/д | н/д | н/д | 13,05 |
|  | Расход на собственные нужды | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,00 |
|  | Отпуск в сеть | н/д | н/д | н/д | н/д | 13,05 |
|  | Потери в сетях | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,00 |
|  | Реализация (потребление) | н/д | н/д | н/д | н/д | 13,05 |
| **12** | **пос. Железнодорожный, д. Шиши** | | | | | |
|  | Поднято воды | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
|  | Расход на собственные нужды | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
|  | Отпуск в сеть | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
|  | Потери в сетях | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
|  | Реализация (потребление) | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
|  | **Итог по муниципальному образованию «город Березники» Пермского края** |  |  |  |  |  |
|  | Поднято воды | 20323 | 19433 | 18808 | 17550 | 18446,07 |
|  | Расход на собственные нужды | 0 | 0 | 0 | 0 | 512,00 |
|  | Отпуск в сеть | 20323 | 19433 | 18808 | 17550 | 18446,07 |
|  | Потери воды в сети при транспортировке | 402 | 672 | 568 | 783 | 1202 |
|  | Потери в сетях | 7530 | 6784 | 6828 | 5417 | 6252 |
|  | Реализация (потребление) | 12391 | 11977 | 11412 | 11350 | 10992,07 |

Рисунок – Диаграмма процентного соотношения показателей общего баланса питьевого водоснабжения на территории муниципального образования «Город Березники» Пермского края

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

Территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам водоснабжения, зависит от численности населения охваченной той или иной централизованной системой, степенью благоустройства территории, а также от наличия или отсутствия крупных промышленных предприятий, расходуемых большое количество воды.

Описание и перечень технологических зон водоснабжения муниципального образования «Город Березники» Пермского края представлен в разделе 1.1.3 «Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения».

По территории первой технологической зоны питьевого водоснабжения водозаборов «Извер» и «Усолка» за 2020 год подано 18 358 тыс. м3 воды, максимальная суточная подача при этом составила 60,35 тыс. м3/сут.

По территории второй технологической зоны питьевого водоснабжения скважинами сельских территорий за 2020 год подано 88,1 тыс. м3 воды, максимальная суточная подача при этом составляет 0,106 тыс. м3/сут.

По территории третьей технологической зоны питьевого водоснабжения источниками водоснабжения, находящимися в собственности ОАО «Российские железные дороги» за 2020 год подано 196,5 тыс. м3 воды, максимальная суточная подача при этом составляет 0,73 тыс. м3/сут.

Территориальный баланс подачи горячей воды первой технологической зоны централизованного водоснабжения учтен в общем объеме подачи воды, так как вода на ЦТП/ТЭЦ поступает с водозаборов «Усолка» и «Извер».

На территории второй технологической зоны централизованного водоснабжения сети горячего водоснабжения отсутствуют.

Территориальный баланс подачи горячей воды третьей технологической зоны централизованного водоснабжения учтен в общем объеме подачи воды, так как вода на тепловые пункты поступает с водозабора (3 скважины), принадлежащего ОАО «Российские железные дороги».

Территориальный баланс подачи воды по водозаборам за 2020 год приведен в таблице 27.

Таблица 27 – Территориальный баланс подачи воды по водозаборам

| №  п/п | Наименование показателя | Величина показателя, тыс. м3 | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| 1 | Подача воды водозабором «Усолка», «Извер» | 20323 | 19433 | 18808 | 17550 | 18358 |
| 2 | Подача воды скважин по территориальным отделам | н/д | н/д | н/д | н/д | 88,1 |
| 3 | Подача воды ОАО «Российские железные дороги»  п. Железнодорожный | н/д | н/д | н/д | н/д | 196,5 |

1.3.3 Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов, с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды муниципального образования (пожаротушение, полив и др.)

Общий объем реализованной воды (полезный отпуск) по системам водоснабжения муниципального образования в 2020 году, составил 10992,07 тыс. м3. Максимальный суточный объем реализации услуг питьевого водоснабжения равен 35,8 тыс. м3/сут.

Основная часть реализованной воды приходится на население и составляет 76% или 8313 тыс. м3/год (среднесуточный – 22 тыс. м3/сутки, максимальный суточный – 27 тыс. м3/сутки).

Структурный баланс по реализации горячей воды в г. Березники, г. Усолье и п. Николаев Посад учтен в общем объеме реализации воды в этих населенных пунктах, так как вода на ЦТП/ТЭЦ поступает с водозаборов «Усолка» и «Извер».

Таблица 28 – Структурный баланс распределения реализованной воды в муниципальном образовании «Город Березники» Пермского края по группам абонентов

| №  п/п | Наименование показателей | Величина показателя за 2020, тыс. м3 |
| --- | --- | --- |
| **г. Березники, г. Усолье, п. Николаев Посад** | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | 10904 |
| 2 | Население | 8313 |
| 3 | Иные потребители | 2591 |
| **с. Пыскор** | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | 20,155 |
| 2 | Население | 18,37 |
| 3 | Иные потребители | 1,785 |
| **с. Верх-Кондас** | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | 1,2481 |
| 2 | Население | 0,891 |
| 3 | Иные потребители | 0,3571 |
| **п. Лысьва** | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | 6,7061 |
| 2 | Население | 6,5 |
| 3 | Иные потребители | 0,2061 |
| **с. Ощепково** | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | 2,3406 |
| 2 | Население | 2,3406 |
| 3 | Иные потребители |  |
| **с. Березовка** | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | 11,9556 |
| 2 | Население | 10,81 |
| 3 | Иные потребители\* | 1,1456 |
| **д. Левино** | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | 0,5744 |
| 2 | Население | 0,574 |
| 3 | Иные потребители | 0,0004 |
| **с. Щекино** | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | 3,5924 |
| 2 | Население | 3,47 |
| 3 | Иные потребители | 0,1224 |
| **пос. Орёл** | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | **н/д** |
| 2 | Население | н/д |
| 3 | Иные потребители | н/д |
| **с. Романово** | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | 28,473 |
| 2 | Население | 26,14 |
| 3 | Иные потребители | 2,333 |
| **д. Белая Башня** | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | 13,0596 |
| 2 | Население | 9,3 |
| 3 | Иные потребители | 3,7596 |
| **п. Железнодорожный** | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | н/д |
| 2 | Население | н/д |
| 3 | Иные потребители | н/д |
|  | Итог по муниципальному образованию «Город Березники» Пермского края |  |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | 10992,1048 |
| 2 | Население | 8391,3956 |
| 3 | Иные потребители | 2600,7092 |

Рисунок – Структурный баланс реализации воды по группам абонентов за 2020 г. муниципального образования «Город Березники» Пермского края

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

Сведения об объемах фактического потребления горячей, питьевой и технической воды населением муниципального образования «Город Березники» Пермского края представлены в таблице 29. Техническая вода населением муниципального образования не используется.

Таблица 29 – Фактическое потребление воды населением муниципального образования «Город Березники» Пермского края

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование показателя | Величина показателя по годам | | | | |
| 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| 1 | Общее потребление горячей, питьевой и технической воды населением, в т.ч.: м3/сут | 9117 | 8723 | 8416 | 8231 | 8313 |

В таблице 30 представлены нормативы потребления коммунальных услуг водоснабжения и водоотведения, установленные в муниципальном образовании.

Таблица30 – Нормативы потребления коммунальных услуг в жилых помещениях

| №  п/п | Степень благоустройства | Норматив потребления коммунальной  услуги, м3 на 1 человека в месяц | |
| --- | --- | --- | --- |
| Холодное  водоснабжение | Горячее  водоснабжение |
| 1 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длинной 1200 мм с душем | 3,754 | 2,712 |
| 2 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500-1550 мм с душем | 3,803 | 2,772 |
| 3 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650-1700 мм с душем | 3,852 | 2,832 |
| 4 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа | 3,268 | 2,114 |
| 5 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем | 3,268 | 2,114 |
| 6 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем | 5,729 |  |
| 7 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1500-1550 мм с душем | 5,729 | - |
| 8 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1650-1700 мм с душем | 5,729 | - |
| 9 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами без душа | 5,729 | - |
| 10 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами | 5,729 | - |
| 11 | Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей, с водопроводом, и канализацией, оборудованные раковинами, мойками и унитазами | 2,604 | - |
| 12 | Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей, с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами и мойками | 2,604 | - |
| 13 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами, душами | 2,187 | - |
| 14 | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами | 2,187 | - |
| 15 | Многоквартирные и жилые дома с водоразборной колонкой | 0,937 | - |
| 16 | Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми, с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением | 2,377 | 1,616 |

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

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» основными задачами являются: перевод экономики на путь развития, создание системы менеджмента энергетической эффективности, воспитание рачительного отношения к энергетическим ресурсам и охране окружающей среды.

Учет объема воды должен определяться по показаниям аттестованных средств измерений.

Сведения об установленных приборах учёта воды в г. Березники присутствуют – у **69,9% (104 850)** жителей муниципального образования «Город Березники» Пермского края (данные от ООО БВК) имеются приборы учёта холодной воды. Данные об установленных приборах учёта горячей воды – отсутствуют.

Приоритетными группами потребителей, для которых требуется решение задачи по обеспечению коммерческого учета, являются: бюджетная сфера и жилищный фонд, и производственные предприятия.

Для обеспечения 100% оснащенности необходимо выполнять мероприятия в соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

1.3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения муниципального образования

Среднесуточный объем подъема воды за 2020 г. составил 52,3103 тыс. м3/сут., проектная мощность водозаборных узлов «Усолка», «Извер», сельских территорий составляет 101,463 тыс. м3/сут., т. е. запас производственных мощностей системы водоснабжения муниципального образования составляет 49,1527 тыс. м3/сут.

Утвержденный запас воды по водозаборным узлам способствует перспективному развитию системы централизованного водоснабжения муниципального образования «Город Березники» Пермского края.

Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения муниципального образования «Город Березники» Пермского края приводится в таблице 31.

Таблица 31 – Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения муниципального образования «Город Березники» Пермского края

| № п/п | Наименование показателя | Величина показателя, тыс. м3/сут. | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| **1** | **Водозабор Усолка** | | | | | |
| 1.1 | Мощность водозабора | 80,0 | 80,0 | 80,0 | 80,0 | 80,0 |
| 1.2 | Общий объем поднимаемой воды (средний суточный) | 42,05 | 40,43 | 39,22 | 36,39 | 36,45 |
| 1.3 | Общий объем поднимаемой воды (максимальный суточный) | 50,46 | 48,52 | 47,07 | 43,67 | 43,45 |
| 1.4 | Резерв(+) /Дефицит(-) мощности | 29,54 | 31,48 | 32,93 | 36,33 | 36,55 |
| 1.5 | тоже в % | 36,93 | 39,35 | 41,16 | 45,41 | 45,69 |
| **2** | **Водозабор Извер** | | | | | |
| 2.1 | Мощность водозабора | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 19,5 |
| 2.2 | Общий объем поднимаемой воды (средний суточный) | 14,31 | 12,81 | 12,30 | 11,69 | 15,08 |
| 2.3 | Общий объем поднимаемой воды (максимальный суточный) | 17,17 | 15,37 | 14,76 | 14,03 | 18,09 |
| 2.4 | Резерв(+) /Дефицит(-) мощности | 2,33 | 4,13 | 4,74 | 5,47 | 1,41 |
| 2.5 | тоже в % | 11,95 | 21,18 | 24,31 | 28,05 | 7,23 |
| **3** | **с. Пыскор** | | | | | |
| 3.1 | Мощность скважины | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,16 |
| 3.2 | Общий объем поднимаемой воды (средний суточный) | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,055 |
| 3.3 | Общий объем поднимаемой воды (максимальный суточный) | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,066 |
| 3.4 | Резерв(+) /Дефицит(-) мощности | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,094 |
| 3.5 | тоже в % | н/д | н/д | н/д | н/д | 58,8 |
| **4** | **с. Верх-Кондас** | | | | | |
| 4.1 | Мощность скважины | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,005 |
| 4.2 | Общий объем поднимаемой воды (средний суточный) | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,0034 |
| 4.3 | Общий объем поднимаемой воды (максимальный суточный) | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,00408 |
| 4.4 | Резерв(+) /Дефицит(-) мощности | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,00092 |
| 4.5 | тоже в % | н/д | н/д | н/д | н/д | 18,4 |
| **5** | **с. Лысьва** | | | | | |
| 5.1 | Мощность скважины | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,02 |
| 5.2 | Общий объем поднимаемой воды (средний суточный) | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,007 |
| 5.3 | Общий объем поднимаемой воды (максимальный суточный) | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,016 |
| 5.4 | Резерв(+) /Дефицит(-) мощности | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,004 |
| 5.5 | тоже в % | н/д | н/д | н/д | н/д | 20 |
| **6** | **с. Ощепково** | | | | | |
| 6.1 | Мощность скважины | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,02 |
| 6.2 | Общий объем поднимаемой воды (средний суточный) | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,0064 |
| 6.3 | Общий объем поднимаемой воды (максимальный суточный) | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,00768 |
| 6.4 | Резерв(+) /Дефицит(-) мощности | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,01232 |
| 6.5 | тоже в % | н/д | н/д | н/д | н/д | 61,6 |
| **7** | **с. Березовка** | | | | | |
| 7.1 | Мощность скважины | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,206 |
| 7.2 | Общий объем поднимаемой воды (средний суточный) | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,032 |
| 7.3 | Общий объем поднимаемой воды (максимальный суточный) | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,0384 |
| 7.4 | Резерв(+) /Дефицит(-) мощности | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,1676 |
| 7.5 | тоже в % | н/д | н/д | н/д | н/д | 81,4 |
| **8** | **д. Левино** | | | | | |
| 8.1 | Мощность скважины | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,01 |
| 8.2 | Общий объем поднимаемой воды (средний суточный) | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,0015 |
| 8.3 | Общий объем поднимаемой воды (максимальный суточный) | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,0018 |
| 8.4 | Резерв(+) /Дефицит(-) мощности | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,0082 |
| 8.5 | тоже в % | н/д | н/д | н/д | н/д | 82 |
| **9** | **с. Щекино** | | | | | |
| 9.1 | Мощность скважины | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,04 |
| 9.2 | Общий объем поднимаемой воды (средний суточный) | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,009 |
| 9.3 | Общий объем поднимаемой воды (максимальный суточный) | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,0108 |
| 9.4 | Резерв(+) /Дефицит(-) мощности | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,0292 |
| 9.5 | тоже в % | н/д | н/д | н/д | н/д | 73 |
| **10** | **п. Орел** | | | | | |
| 10.1 | Мощность скважины | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,149 |
| 10.2 | Общий объем поднимаемой воды (средний суточный) | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,016 |
| 10.3 | Общий объем поднимаемой воды (максимальный суточный) | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,036 |
| 10.4 | Резерв(+) /Дефицит(-) мощности | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,113 |
| 10.5 | тоже в % | н/д | н/д | н/д | н/д | 75,84 |
| **11** | **с. Романово** | | | | | |
| 11.1 | Мощность скважины | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,312 |
| 11.2 | Общий объем поднимаемой воды (средний суточный) | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,078 |
| 11.3 | Общий объем поднимаемой воды (максимальный суточный) | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,0936 |
| 11.4 | Резерв(+) /Дефицит(-) мощности | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,2184 |
| 11.5 | тоже в % | н/д | н/д | н/д | н/д | 70 |
| **12** | **д. Белая Пашня** | | | | | |
| 12.1 | Мощность скважины | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,147 |
| 12.2 | Общий объем поднимаемой воды (средний суточный) | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,035 |
| 12.3 | Общий объем поднимаемой воды (максимальный суточный) | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,042 |
| 12.4 | Резерв(+) /Дефицит(-) мощности | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,105 |
| 12.5 | тоже в % | н/д | н/д | н/д | н/д | 71,4 |
| **13** | **п. Железнодорожный, д. Шиши** | | | | | |
| 13.1 | Мощность | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,894 |
| 13.2 | Общий объем поднимаемой воды (средний суточный) | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,537 |
| 13.3 | Общий объем поднимаемой воды (максимальный суточный) | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,73 |
| 13.4 | Резерв(+) /Дефицит(-) мощности | н/д | н/д | н/д | н/д | 0,164 |
| 13.5 | тоже в % | н/д | н/д | н/д | н/д | 18,34 |
| **14** | **Итог** | | | | | |
| 14.1 | Мощность | 99,5 | 99,5 | 99,5 | 99,5 | 101,463 |
| 14.2 | Общий объем поднимаемой воды (средний суточный) | 56,36 | 53,24 | 51,52 | 48,08 | 52,3103 |
| 14.3 | Общий объем поднимаемой воды (максимальный суточный) | 67,63 | 63,89 | 61,83 | 57,7 | 62,58636 |
| 14.4 | Резерв(+) /Дефицит(-) мощности | 31,87 | 35,61 | 37,67 | 41,8 | 38,87664 |
| 14.5 | тоже в % | н/д | н/д | н/д | н/д | 38,32 |

Согласно проведенному анализу существующих резервов и дефицитов мощности сооружений системы водоснабжения, можно сделать вывод о том, что на период 2020 года, мощности водозаборных и водоочистных сооружений достаточно для подачи необходимого количества воды потребителям муниципального образования «Город Березники» Пермского края. Резерв мощности данных сооружений составляет от 7-82% от проектных мощностей. В среднем по муниципальному образованию резерв мощностей составляет 38,32 % от проектных мощностей источников водоснабжения.

1.3.7 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития муниципального образования, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СП 31.13330.2016 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий», а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики, с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки

При оценке прогнозных балансов потребления горячей, питьевой, технической воды в муниципальном образовании «Город Березники» Пермского края на срок до 2036 года учитывались следующие факторы:

* повышение уровня жизни и условий проживания населения;
* существенное улучшение экологической ситуации;
* достижение долговременной экономической и экологической безопасности развития региона;
* экономное использование всех видов ресурсов и рациональное природопользование;
* современные методы организации инженерных систем и транспортной инфраструктуры;
* привлечение населения из других регионов;
* установка индивидуальных приборов учета;
* появление новых потребителей из числа юридических лиц;
* новое строительство.

Прогнозируемые балансы потребления воды до 2036 года приведены в таблице 32.

Таблица 32 – Прогнозируемые балансы потребления муниципального образования «Город Березники» Пермского края воды до 2036 года

| № п/п | Наименование показателя | Величина показателя по годам | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 |
| **1** | **Водозабор Усолка\*** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Годовое потребление, тыс. м3 | 13740 | 13749 | 13749 | 13402 | 13402 | 13402 | 13402 | 13402 | 13402 | 13402 | 13402 | 13402 | 13402 | 13402 | 13402 | 13402 | 13402 |
|  | Суточное потребление воды, м3/сут | 37,6 | 37,7 | 37,7 | 36,7 | 36,7 | 36,7 | 36,7 | 36,7 | 36,7 | 36,7 | 36,7 | 36,7 | 36,7 | 36,7 | 36,7 | 36,7 | 36,7 |
| **2** | **Водозабор Извер\*** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Годовое потребление, тыс. м3 | 4618 | 4621 | 4621 | 4505 | 4505 | 4505 | 4505 | 4505 | 4505 | 4505 | 4505 | 4505 | 4505 | 4505 | 4505 | 4505 | 4505 |
|  | Суточное потребление воды, м3/сут | 12,7 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 |
| **3** | **Скважины с. Березовка** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Годовое потребление, тыс. м3 | 11,95 | 12,0 | 12,1 | 12,1 | 12,2 | 12,3 | 12,3 | 12,4 | 12,4 | 12,5 | 12,6 | 12,6 | 12,7 | 12,8 | 12,8 | 12,9 | 12,9 |
|  | Суточное потребление воды, м3/сут | 0,032 | 0,033 | 0,033 | 0,033 | 0,033 | 0,034 | 0,034 | 0,034 | 0,034 | 0,034 | 0,035 | 0,035 | 0,035 | 0,035 | 0,035 | 0,035 | 0,035 |
| **4** | **Скважина с. Щекино** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Годовое потребление, тыс. м3 | 3,59 | 3,61 | 3,63 | 3,64 | 3,66 | 3,68 | 3,70 | 3,72 | 3,74 | 3,75 | 3,77 | 3,79 | 3,81 | 3,83 | 3,85 | 3,87 | 3,89 |
|  | Суточное потребление воды, м3/сут | 0,00983 | 0,00989 | 0,0099 | 0,00997 | 0,01002 | 0,01008 | 0,01013 | 0,01019 | 0,10246 | 0,01027 | 0,01032 | 0,01038 | 0,01043 | 0,01049 | 0,01054 | 0,01060 | 0,01065 |
| **5** | **Скважина д. Левино** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Годовое потребление, тыс. м3 | 0,574 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,61 | 0,61 | 0,61 | 0,62 | 0,62 | 0,62 |
|  | Суточное потребление воды, м3/сут | 0,0016 | 0,0016 | 0,0016 | 0,0016 | 0,0016 | 0,0016 | 0,0016 | 0,0016 | 0,0016 | 0,0016 | 0,0016 | 0,0017 | 0,0017 | 0,0017 | 0,0017 | 0,0017 | 0,0017 |
| 6 | **Скважины с. Пыскор** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Годовое потребление, тыс. м3 | 20,155 | 20,26 | 20,36 | 20,46 | 20,56 | 20,66 | 20,77 | 20,87 | 20,98 | 21,08 | 21,19 | 21,29 | 21,40 | 21,51 | 21,61 | 21,72 | 21,83 |
|  | Суточное потребление воды, м3/сут | 0,055 | 0,055 | 0,056 | 0,056 | 0,056 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,058 | 0,058 | 0,058 | 0,059 | 0,059 | 0,059 | 0,060 | 0,060 |
| 7 | **Скважина с. Ощепково** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Годовое потребление, тыс. м3 | 2,34 | 2,35 | 2,36 | 2,38 | 2,39 | 2,40 | 2,41 | 2,42 | 2,44 | 2,45 | 2,46 | 2,47 | 2,48 | 2,50 | 2,51 | 2,52 | 2,53 |
|  | Суточное потребление воды, м3/сут | 0,006 | 0,006 | 0,006 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 | 0,007 |
| 8 | **Скважина п. Лысьва** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Годовое потребление, тыс. м3 | 6,7 | 6,73 | 6,77 | 6,80 | 6,84 | 6,87 | 6,90 | 6,94 | 6,97 | 7,01 | 7,04 | 7,08 | 7,11 | 7,15 | 7,18 | 7,22 | 7,26 |
|  | Суточное потребление воды, м3/сут | 0,018 | 0,018 | 0,019 | 0,019 | 0,019 | 0,019 | 0,019 | 0,019 | 0,019 | 0,019 | 0,019 | 0,019 | 0,019 | 0,020 | 0,020 | 0,020 | 0,020 |
| 9 | **Скважина с. Верх-Кондас** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Годовое потребление, тыс. м3 | 1,24 | 1,25 | 1,25 | 1,26 | 1,26 | 1,27 | 1,28 | 1,28 | 1,29 | 1,30 | 1,30 | 1,31 | 1,32 | 1,32 | 1,33 | 1,34 | 1,34 |
|  | Суточное потребление воды, м3/сут | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 | 0,004 |
| 10 | **Скважины с. Романово** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Годовое потребление, тыс. м3 | 28,47 | 28,55 | 28,63 | 28,70 | 28,78 | 28,86 | 28,94 | 29,02 | 29,10 | 29,18 | 29,26 | 29,34 | 29,42 | 29,50 | 29,58 | 29,66 | 29,74 |
|  | Суточное потребление воды, м3/сут | 0,078 | 0,078 | 0,078 | 0,079 | 0,079 | 0,079 | 0,079 | 0,080 | 0,080 | 0,080 | 0,080 | 0,080 | 0,081 | 0,081 | 0,081 | 0,081 | 0,081 |
| 11 | **Скважины д. Белая Пашня** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Годовое потребление, тыс. м3 | 13,05 | 13,12 | 13,18 | 13,25 | 13,31 | 13,38 | 13,45 | 13,51 | 13,58 | 13,65 | 13,72 | 13,79 | 13,85 | 13,92 | 13,99 | 14,06 | 14,13 |
|  | Суточное потребление воды, м3/сут | 0,036 | 0,036 | 0,036 | 0,036 | 0,036 | 0,037 | 0,037 | 0,037 | 0,037 | 0,037 | 0,038 | 0,038 | 0,038 | 0,038 | 0,038 | 0,039 | 0,039 |
| 12 | **Скважина п. Орел** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Годовое потребление, тыс. м3 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
|  | Суточное потребление воды, м3/сут | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 13 | **Скважины п. Железнодорожный, д. Шиши** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Годовое потребление, тыс. м3 | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
|  | Суточное потребление воды, м3/сут | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
|  | **ВСЕГО по муниципальному образованию «Город Березники» Пермского края** | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |
|  | Годовое потребление, тыс. м3 | 18446,07 | 18458,45 | 18458,9 | 17996,17 | 17996,59 | 17997,01 | 17997,34 | 17997,75 | 17998,1 | 17998,52 | 17998,94 | 17999,28 | 17999,7 | 18000,14 | 18000,47 | 18000,91 | 18001,24 |
|  | Суточное потребление воды, м3/сут | 50,54 | 50,44 | 50,44 | 49,44 | 49,44 | 49,45 | 49,45 | 49,45 | 49,45 | 49,45 | 49,45 | 49,45 | 49,46 | 49,46 | 49,46 | 49,46 | 49,46 |

\*Прогнозируемые балансы горячей и технической воды учтены в водозаборах «Усолка» и «Извер».

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

На территории города Березники используется закрытая система горячего водоснабжения.

В г. Усолье, с. Пыскор сети горячего водоснабжения отсутствуют. Поселок Железнодорожный – система горячего водоснабжения децентрализованная.

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

При оценке перспектив водоснабжения населения учитывались следующие факторы:

* предполагается новое строительство жилых домов и производственных объектов муниципального образования «Город Березники» Пермского края;
* привлечение населения из других регионов;
* установка индивидуальных приборов учета;
* появление новых потребителей из числа юридических лиц.

Фактическое и ожидаемое потребление воды в таблице 33.

Таблица 33 – Фактическое и ожидаемое потребление воды

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фактическое водопотребление 2020 год | | | Ожидаемое водопотребление 2036 год. | | |
| тыс. м3/год | тыс. м3/сут. | макс. тыс. м3/сут | тыс. м3/год | тыс. м3/сут. | макс. тыс. м3/сут |
| 10992,1 | 30,03 | 36,13 | 10964,3 | 30,04 | 36,05 |

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

На территории муниципального образования г. Березники три технологические зоны водоснабжения. Структурный баланс подачи воды за 2020 год приведен в таблице 28.

Территориальный баланс подъема воды по водозаборам за 2020 год приведен в таблице 27.

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

Прогноз распределения воды по типам абонентов, а именно – население, бюджетные организации, промышленные предприятия и прочие, во многом зависит от прогноза численности населения муниципального образования, планов по капитальному строительству и мероприятий, направленных на снижение водопотребления за счёт установки приборов учёта воды.

Потребление воды промышленными предприятиями, зависит от состояния самих предприятий, увеличения (уменьшения) количества выпускаемой продукции, строительства новых и вывода из работы старых предприятий.

Данные о распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов представлены в таблице 34.

Таблица 34 – Прогнозируемые показатели расхода воды по потребителям

| **Структурный баланс реализации воды по группам абонентов** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование показателя | Величина показателя, тыс. м3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 |
| **г. Березники, г. Усолье, п. Николаев Посад** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | 10904,15 | 10870,44 | 10870,44 | 10588,12 | 10588,12 | 10588,12 | 10588,12 | 10588,12 | 10588,12 | 10588,12 | 10588,12 | 10588,12 | 10588,12 | 10588,12 | 10588,12 | 10588,12 | 10588,12 |
| 2 | Население | 8313,48 | 8308,45 | 8308,45 | 8103,97 | 8103,97 | 8103,97 | 8103,97 | 8103,97 | 8103,97 | 8103,97 | 8103,97 | 8103,97 | 8103,97 | 8103,97 | 8103,97 | 8103,97 | 8103,97 |
| 3 | Иные потребители | 2590,67 | 2561,99 | 2561,99 | 2484,15 | 2484,15 | 2484,15 | 2484,15 | 2484,15 | 2484,15 | 2484,15 | 2484,15 | 2484,15 | 2484,15 | 2484,15 | 2484,15 | 2484,15 | 2484,15 |
| **с. Березовка** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | 11,95 | 12,0 | 12,1 | 12,1 | 12,2 | 12,3 | 12,3 | 12,4 | 12,4 | 12,50 | 12,6 | 12,6 | 12,7 | 12,8 | 12,8 | 12,9 | 12,9 |
| 2 | Население | 10,81 | 9,127 | 9,173 | 9,219 | 9,265 | 9,311 | 9,358 | 9,405 | 9,452 | 9,499 | 9,546 | 9,57 | 9,642 | 9,690 | 9,690 | 9,788 | 9,788 |
| 3 | Иные потребители | 1,14 | 2,873 | 2,927 | 2,881 | 2,935 | 2,889 | 2,942 | 2,970 | 2,948 | 3,001 | 3,054 | 3,030 | 3,058 | 3,11 | 3,11 | 3,112 | 3,112 |
| **д. Левино** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | 0,574 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,61 | 0,61 | 0,61 | 0,62 | 0,62 | 0,62 |
| 2 | Население | 0,574 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,61 | 0,61 | 0,61 | 0,62 | 0,62 | 0,62 |
| 3 | Иные потребители | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **с. Щекино** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | 3,59 | 3,61 | 3,63 | 3,64 | 3,66 | 3,68 | 3,70 | 3,72 | 3,74 | 3,75 | 3,77 | 3,79 | 3,81 | 3,83 | 3,85 | 3,87 | 3,89 |
| 2 | Население | 3,47 | 2,744 | 2,76 | 2,765 | 2,783 | 2,797 | 2,812 | 2,828 | 2,843 | 2,849 | 2,864 | 2,88 | 2,895 | 2,911 | 2,926 | 2,941 | 2,957 |
| 3 | Иные потребители | 0,12 | 0,866 | 0,87 | 0,875 | 0,877 | 0,883 | 0,888 | 0,892 | 0,897 | 0,901 | 0,906 | 0,91 | 0,915 | 0,919 | 0,924 | 0,929 | 0,933 |
| **п. Орёл** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 2 | Население | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 3 | Иные потребители | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **с. Пыскор** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | 20,155 | 20,26 | 20,36 | 20,46 | 20,56 | 20,66 | 20,77 | 20,87 | 20,98 | 21,08 | 21,19 | 21,29 | 21,40 | 21,51 | 21,61 | 21,72 | 21,83 |
| 2 | Население | 18,37 | 15,399 | 15,474 | 15,55 | 15,63 | 15,701 | 15,786 | 15,861 | 15,946 | 16,021 | 16,105 | 16,18 | 16,264 | 16,349 | 16,43 | 16,51 | 16,591 |
| 3 | Иные потребители | 1,785 | 4,861 | 4,886 | 4,91 | 4,93 | 4,959 | 4,984 | 5,009 | 5,034 | 5,059 | 5,085 | 5,11 | 5,136 | 5,161 | 5,18 | 5,213 | 5,239 |
| **с. Верх-Кондас** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | 1,24 | 1,25 | 1,25 | 1,26 | 1,26 | 1,27 | 1,28 | 1,28 | 1,29 | 1,30 | 1,30 | 1,31 | 1,32 | 1,32 | 1,33 | 1,34 | 1,34 |
| 2 | Население | 0,89 | 0,951 | 0,951 | 0,958 | 0,958 | 0,966 | 0,975 | 0,975 | 0,981 | 0,989 | 0,989 | 0,996 | 1,004 | 1,004 | 1,011 | 1,019 | 1,019 |
| 3 | Иные потребители | 0,35 | 0,299 | 0,299 | 0,302 | 0,302 | 0,304 | 0,305 | 0,305 | 0,309 | 0,311 | 0,311 | 0,314 | 0,316 | 0,316 | 0,319 | 0,321 | 0,321 |
| **п. Лысьва** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | 6,7 | 6,73 | 6,77 | 6,80 | 6,84 | 6,87 | 6,90 | 6,94 | 6,97 | 7,01 | 7,04 | 7,08 | 7,11 | 7,15 | 7,18 | 7,22 | 7,26 |
| 2 | Население | 6,5 | 5,12 | 5,15 | 5,17 | 5,2 | 5,22 | 5,24 | 5,27 | 5,3 | 5,33 | 5,35 | 5,38 | 5,4 | 5,43 | 5,46 | 5,49 | 5,52 |
| 3 | Иные потребители | 0,2 | 1,61 | 1,62 | 1,63 | 1,64 | 1,65 | 1,66 | 1,67 | 1,67 | 1,68 | 1,69 | 1,70 | 1,71 | 1,72 | 1,72 | 1,73 | 1,74 |
| **с. Романово** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | 28,47 | 28,55 | 28,63 | 28,70 | 28,78 | 28,86 | 28,94 | 29,02 | 29,10 | 29,18 | 29,26 | 29,34 | 29,42 | 29,50 | 29,58 | 29,66 | 29,74 |
| 2 | Население | 26,14 | 21,7 | 21,76 | 21,82 | 21,88 | 21,94 | 22 | 22,06 | 22,12 | 22,18 | 22,24 | 22,3 | 22,36 | 22,42 | 22,48 | 22,54 | 22,61 |
| 3 | Иные потребители | 2,33 | 6,85 | 6,87 | 6,88 | 6,90 | 6,92 | 6,94 | 6,96 | 6,98 | 7,00 | 7,02 | 7,04 | 7,06 | 7,08 | 7,10 | 7,12 | 7,13 |
| **д. Белая Пашня** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | 13,05 | 13,12 | 13,18 | 13,25 | 13,31 | 13,38 | 13,45 | 13,51 | 13,58 | 13,65 | 13,72 | 13,79 | 13,85 | 13,92 | 13,99 | 14,06 | 14,13 |
| 2 | Население | 9,3 | 9,97 | 10,02 | 10,07 | 10,12 | 10,17 | 10,22 | 10,27 | 10,32 | 10,37 | 10,43 | 10,48 | 10,53 | 10,58 | 10,64 | 10,69 | 10,74 |
| 3 | Иные потребители | 3,75 | 3,15 | 3,16 | 3,18 | 3,19 | 3,21 | 3,23 | 3,24 | 3,26 | 3,28 | 3,29 | 3,31 | 3,32 | 3,34 | 3,35 | 3,37 | 3,39 |
| **с. Ощепково** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | 2,34 | 2,35 | 2,36 | 2,38 | 2,39 | 2,40 | 2,41 | 2,42 | 2,44 | 2,45 | 2,46 | 2,47 | 2,48 | 2,50 | 2,51 | 2,52 | 2,53 |
| 2 | Население | 2,34 | 2,35 | 2,36 | 2,38 | 2,39 | 2,40 | 2,41 | 2,42 | 2,44 | 2,45 | 2,46 | 2,47 | 2,48 | 2,50 | 2,51 | 2,52 | 2,53 |
| 3 | Иные потребители | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **п. Железноорожный, д. Шиши** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 2 | Население | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 3 | Иные потребители | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |

Общий прогноз распределения расходов воды на водоснабжение муниципального образования «Город Березники» Пермского края приведен в таблице 32.

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

На период разработки схемы водоснабжения планируется снизить объем потерь за счет реконструкции водозаборных сооружений и сетей и установить приборы учета воды у всех потребителей.

Фактические и планируемые потери воды приведены в таблице 35.

Таблица 35 – Фактические и планируемые потери воды

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименования показателя | 2018 | | 2019 | | 2020 | | Расчётный срок  2021-2036 | |
| годовые | среднесут. | годовые | среднесут. | годовые | среднесут. | годовые | среднесут. |
| Потери при подъёме | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Потери при транспортировке, тыс. м3 | 568 | 1,56 | 783 | 2,14 | 690 | 1,88 | 11 776 | 2,0164 |
| Расход на собственные нужды, тыс. м3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 512 | 1,40 | 8192 | 1,4027 |
| Прочие потери, тыс. м3 | 6828 | 18,71 | 5417 | 14,84 | 6252 | 17,08 | 100032 | 17,1288 |

1.3.13 Перспективные балансы водоснабжения (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)

Перспективные балансы водоснабжения были рассчитаны с учетом перспективной жилой и общественно-деловой застройки и переключения абонентов локальных систем водоснабжения скважин к централизованной системе водоснабжения.

Перспективный баланс водопотребления муниципального образования «Город Березники» Пермского края приведен в таблице 36. Структурный баланс реализации воды по группам абонентов представлен в таблице 37.

Таблица 36 – Перспективный баланс водопотребления муниципального образования «Город Березники» Пермского края

| Наименование показателя | Величина показателя по годам, тыс. м3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 |
| Общий баланс подачи и реализации воды | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **г. Березники, г. Усолье, п. Николаев Посад** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Поднято воды | 18358 | 18370 | 18370 | 17907 | 17907 | 17907 | 17907 | 17907 | 17907 | 17907 | 17907 | 17907 | 17907 | 17907 | 17907 | 17907 | 17907 |
| Расход на собственные нужды | 512 | 512 | 512 | 512 | 512 | 512 | 512 | 512 | 512 | 512 | 512 | 512 | 512 | 512 | 512 | 512 | 512 |
| Отпуск в сеть | 17846 | 17858 | 17858 | 17395 | 17395 | 17395 | 17395 | 17395 | 17395 | 17395 | 17395 | 17395 | 17395 | 17395 | 17395 | 17395 | 17395 |
| Потери в сетях | 6942 | 6988 | 6988 | 6807 | 6807 | 6807 | 6807 | 6807 | 6807 | 6807 | 6807 | 6807 | 6807 | 6807 | 6807 | 6807 | 6807 |
| Реализация (потребление) | 10904 | 10870 | 10870 | 10588 | 10588 | 10588 | 10588 | 10588 | 10588 | 10588 | 10588 | 10588 | 10588 | 10588 | 10588 | 10588 | 10588 |
| **с. Берёзовка** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Поднято воды | 11,95 | 12,0 | 12,1 | 12,1 | 12,2 | 12,3 | 12,3 | 12,4 | 12,4 | 12,50 | 12,6 | 12,6 | 12,7 | 12,8 | 12,8 | 12,9 | 12,9 |
| Расход на собственные нужды | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Отпуск в сеть | 11,95 | 12,0 | 12,1 | 12,1 | 12,2 | 12,3 | 12,3 | 12,4 | 12,4 | 12,50 | 12,6 | 12,6 | 12,7 | 12,8 | 12,8 | 12,9 | 12,9 |
| Потери в сетях | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Реализация (потребление) | 11,95 | 12,0 | 12,1 | 12,1 | 12,2 | 12,3 | 12,3 | 12,4 | 12,4 | 12,50 | 12,6 | 12,6 | 12,7 | 12,8 | 12,8 | 12,9 | 12,9 |
| **с. Щекино** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Поднято воды | 3,59 | 3,61 | 3,63 | 3,64 | 3,66 | 3,68 | 3,70 | 3,72 | 3,74 | 3,75 | 3,77 | 3,79 | 3,81 | 3,83 | 3,85 | 3,87 | 3,89 |
| Расход на собственные нужды | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Отпуск в сеть | 3,59 | 3,61 | 3,63 | 3,64 | 3,66 | 3,68 | 3,70 | 3,72 | 3,74 | 3,75 | 3,77 | 3,79 | 3,81 | 3,83 | 3,85 | 3,87 | 3,89 |
| Потери в сетях | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Реализация (потребление) | 3,59 | 3,61 | 3,63 | 3,64 | 3,66 | 3,68 | 3,70 | 3,72 | 3,74 | 3,75 | 3,77 | 3,79 | 3,81 | 3,83 | 3,85 | 3,87 | 3,89 |
| **д. Левино** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Поднято воды | 0,574 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,61 | 0,61 | 0,61 | 0,62 | 0,62 | 0,62 |
| Расход на собственные нужды | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Отпуск в сеть | 0,574 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,61 | 0,61 | 0,61 | 0,62 | 0,62 | 0,62 |
| Потери в сетях | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Реализация (потребление) | 0,574 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,61 | 0,61 | 0,61 | 0,62 | 0,62 | 0,62 |
| **с. Пыскор** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Поднято воды | 20,155 | 20,26 | 20,36 | 20,46 | 20,56 | 20,66 | 20,77 | 20,87 | 20,98 | 21,08 | 21,19 | 21,29 | 21,40 | 21,51 | 21,61 | 21,72 | 21,83 |
| Расход на собственные нужды | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Отпуск в сеть | 20,155 | 20,26 | 20,36 | 20,46 | 20,56 | 20,66 | 20,77 | 20,87 | 20,98 | 21,08 | 21,19 | 21,29 | 21,40 | 21,51 | 21,61 | 21,72 | 21,83 |
| Потери в сетях | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Реализация (потребление) | 20,155 | 20,26 | 20,36 | 20,46 | 20,56 | 20,66 | 20,77 | 20,87 | 20,98 | 21,08 | 21,19 | 21,29 | 21,40 | 21,51 | 21,61 | 21,72 | 21,83 |
| **с. Ощепково** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Поднято воды | 2,34 | 2,35 | 2,36 | 2,38 | 2,39 | 2,40 | 2,41 | 2,42 | 2,44 | 2,45 | 2,46 | 2,47 | 2,48 | 2,50 | 2,51 | 2,52 | 2,53 |
| Расход на собственные нужды | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Отпуск в сеть | 2,34 | 2,35 | 2,36 | 2,38 | 2,39 | 2,40 | 2,41 | 2,42 | 2,44 | 2,45 | 2,46 | 2,47 | 2,48 | 2,50 | 2,51 | 2,52 | 2,53 |
| Потери в сетях | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Реализация (потребление) | 2,34 | 2,35 | 2,36 | 2,38 | 2,39 | 2,40 | 2,41 | 2,42 | 2,44 | 2,45 | 2,46 | 2,47 | 2,48 | 2,50 | 2,51 | 2,52 | 2,53 |
| **п. Лысьва** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Поднято воды | 6,70 | 6,73 | 6,77 | 6,80 | 6,84 | 6,87 | 6,90 | 6,94 | 6,97 | 7,01 | 7,04 | 7,08 | 7,11 | 7,15 | 7,18 | 7,22 | 7,26 |
| Расход на собственные нужды | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Отпуск в сеть | 6,70 | 6,73 | 6,77 | 6,80 | 6,84 | 6,87 | 6,90 | 6,94 | 6,97 | 7,01 | 7,04 | 7,08 | 7,11 | 7,15 | 7,18 | 7,22 | 7,26 |
| Потери в сетях | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Реализация (потребление) | 6,70 | 6,73 | 6,77 | 6,80 | 6,84 | 6,87 | 6,90 | 6,94 | 6,97 | 7,01 | 7,04 | 7,08 | 7,11 | 7,15 | 7,18 | 7,22 | 7,26 |
| **с. Верх-Кондас** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Поднято воды | 1,24 | 1,25 | 1,25 | 1,26 | 1,26 | 1,27 | 1,28 | 1,28 | 1,29 | 1,30 | 1,30 | 1,31 | 1,32 | 1,32 | 1,33 | 1,34 | 1,34 |
| Расход на собственные нужды | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Отпуск в сеть | 1,24 | 1,25 | 1,25 | 1,26 | 1,26 | 1,27 | 1,28 | 1,28 | 1,29 | 1,30 | 1,30 | 1,31 | 1,32 | 1,32 | 1,33 | 1,34 | 1,34 |
| Потери в сетях | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Реализация (потребление) | 1,24 | 1,25 | 1,25 | 1,26 | 1,26 | 1,27 | 1,28 | 1,28 | 1,29 | 1,30 | 1,30 | 1,31 | 1,32 | 1,32 | 1,33 | 1,34 | 1,34 |
| **с. Романово** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Поднято воды | 28,47 | 28,55 | 28,63 | 28,70 | 28,78 | 28,86 | 28,94 | 29,02 | 29,10 | 29,18 | 29,26 | 29,34 | 29,42 | 29,50 | 29,58 | 29,66 | 29,74 |
| Расход на собственные нужды | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Отпуск в сеть | 28,47 | 28,55 | 28,63 | 28,70 | 28,78 | 28,86 | 28,94 | 29,02 | 29,10 | 29,18 | 29,26 | 29,34 | 29,42 | 29,50 | 29,58 | 29,66 | 29,74 |
| Потери в сетях | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Реализация (потребление) | 28,47 | 28,55 | 28,63 | 28,70 | 28,78 | 28,86 | 28,94 | 29,02 | 29,10 | 29,18 | 29,26 | 29,34 | 29,42 | 29,50 | 29,58 | 29,66 | 29,74 |
| **д. Белая Пашня** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Поднято воды | 13,05 | 13,12 | 13,18 | 13,25 | 13,31 | 13,38 | 13,45 | 13,51 | 13,58 | 13,65 | 13,72 | 13,79 | 13,85 | 13,92 | 13,99 | 14,06 | 14,13 |
| Расход на собственные нужды | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Отпуск в сеть | 13,05 | 13,12 | 13,18 | 13,25 | 13,31 | 13,38 | 13,45 | 13,51 | 13,58 | 13,65 | 13,72 | 13,79 | 13,85 | 13,92 | 13,99 | 14,06 | 14,13 |
| Потери в сетях | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Реализация (потребление) | 13,05 | 13,12 | 13,18 | 13,25 | 13,31 | 13,38 | 13,45 | 13,51 | 13,58 | 13,65 | 13,72 | 13,79 | 13,85 | 13,92 | 13,99 | 14,06 | 14,13 |
| **п. Орел** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Поднято воды | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Расход на собственные нужды | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Отпуск в сеть | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Потери в сетях | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Реализация (потребление) | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **п. Железнодорожный, д. Шиши** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Поднято воды | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Расход на собственные нужды | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Отпуск в сеть | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Потери в сетях | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| Реализация (потребление) | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **Итого по муниципальному образованию «Город Березники» Пермского края** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Поднято воды** | 18446,1 | 18458,4 | 18458,8 | 17996,17 | 17996,59 | 17997,01 | 17997,34 | 17997,75 | 17998,1 | 17998,52 | 17998,94 | 17999,28 | 17999,7 | 18000,14 | 18000,47 | 18000,91 | 18001,24 |
| **Расход на собственные нужды** | 512,0 | 512,0 | 512,0 | 512,0 | 512,0 | 512,0 | 512,0 | 512,0 | 512,0 | 512,0 | 512,0 | 512,0 | 512,0 | 512,0 | 512,0 | 512,0 | 512,0 |
| **Отпуск в сеть** | 17934,1 | 17946,4 | 17946,8 | 17484,17 | 17484,59 | 17485,01 | 17485,34 | 17485,75 | 17486,1 | 17486,52 | 17486,94 | 17487,28 | 17487,7 | 17488,14 | 17488,47 | 17488,91 | 17489,24 |
| **Потери в сетях** | 6942,0 | 6988,0 | 6988,0 | 6807,0 | 6807,0 | 6807,0 | 6807,0 | 6807,0 | 6807,0 | 6807,0 | 6807,0 | 6807,0 | 6807,0 | 6807,0 | 6807,0 | 6807,0 | 6807,0 |
| **Реализация (потребление)** | 10992,1 | 10958,4 | 10958,8 | 10677,17 | 10677,59 | 10678,01 | 10678,34 | 10678,75 | 10679,1 | 10679,52 | 10679,94 | 10680,28 | 10680,7 | 10681,14 | 10681,47 | 10681,91 | 10682,24 |

Таблица 37 – Структурный баланс реализации воды по группам абонентов

| №  п/п | Наименование показателя | Величина показателя, тыс. м3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 |
| **г. Березники, г. Усолья, п. Николаев Посад** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | 10904 | 10870 | 10870 | 10588 | 10588 | 10588 | 10588 | 10588 | 10588 | 10588 | 10588 | 10588 | 10588 | 10588 | 10588 | 10588 | 10588 |
| 2 | Население | 8313 | 8308 | 8308 | 8104 | 8104 | 8104 | 8104 | 8104 | 8104 | 8104 | 8104 | 8104 | 8104 | 8104 | 8104 | 8104 | 8104 |
| 3 | Иные потребители | 2591 | 2562 | 2562 | 2484 | 2484 | 2484 | 2484 | 2484 | 2484 | 2484 | 2484 | 2484 | 2484 | 2484 | 2484 | 2484 | 2484 |
| **с. Березовка** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | 19,95 | 12,0 | 12,1 | 12,1 | 12,2 | 12,3 | 12,3 | 12,4 | 12,4 | 12,50 | 12,6 | 12,6 | 12,7 | 12,8 | 12,8 | 12,9 | 12,9 |
| 2 | Население | 10,81 | 9,127 | 9,173 | 9,219 | 9,265 | 9,311 | 9,358 | 9,405 | 9,452 | 9,499 | 9,546 | 9,57 | 9,642 | 9,690 | 9,690 | 9,788 | 9,788 |
| 3 | Иные потребители | 1,14 | 2,873 | 2,927 | 2,881 | 2,935 | 2,889 | 2,942 | 2,970 | 2,948 | 3,001 | 3,054 | 3,030 | 3,058 | 3,11 | 3,11 | 3,112 | 3,112 |
| **д. Левино** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | 0,574 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,61 | 0,61 | 0,61 | 0,62 | 0,62 | 0,62 |
| 2 | Население | 0,574 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,61 | 0,61 | 0,61 | 0,62 | 0,62 | 0,62 |
| 3 | Иные потребители | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **с. Щекино** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | 3,59 | 3,61 | 3,63 | 3,64 | 3,66 | 3,68 | 3,70 | 3,72 | 3,74 | 3,75 | 3,77 | 3,79 | 3,81 | 3,83 | 3,85 | 3,87 | 3,89 |
| 2 | Население | 3,47 | 2,744 | 2,76 | 2,765 | 2,783 | 2,797 | 2,812 | 2,828 | 2,843 | 2,849 | 2,864 | 2,88 | 2,895 | 2,911 | 2,926 | 2,941 | 2,957 |
| 3 | Иные потребители | 0,12 | 0,866 | 0,87 | 0,875 | 0,877 | 0,883 | 0,888 | 0,892 | 0,897 | 0,901 | 0,906 | 0,91 | 0,915 | 0,919 | 0,924 | 0,929 | 0,933 |
| **п. Орёл** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 2 | Население | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 3 | Иные потребители | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| **с. Пыскор** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | 20,155 | 20,26 | 20,36 | 20,46 | 20,56 | 20,66 | 20,77 | 20,87 | 20,98 | 21,08 | 21,19 | 21,29 | 21,40 | 21,51 | 21,61 | 21,72 | 21,83 |
| 2 | Население | 18,37 | 15,399 | 15,474 | 15,55 | 15,63 | 15,701 | 15,786 | 15,861 | 15,946 | 16,021 | 16,105 | 16,18 | 16,264 | 16,349 | 16,43 | 16,51 | 16,591 |
| 3 | Иные потребители | 1,785 | 4,861 | 4,886 | 4,91 | 4,93 | 4,959 | 4,984 | 5,009 | 5,034 | 5,059 | 5,085 | 5,11 | 5,136 | 5,161 | 5,18 | 5,213 | 5,239 |
| **с. Верх-Кондас** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | 1,24 | 1,25 | 1,25 | 1,26 | 1,26 | 1,27 | 1,28 | 1,28 | 1,29 | 1,30 | 1,30 | 1,31 | 1,32 | 1,32 | 1,33 | 1,34 | 1,34 |
| 2 | Население | 0,89 | 0,951 | 0951 | 0,958 | 0,958 | 0,966 | 0,975 | 0,975 | 0,981 | 0,989 | 0,989 | 0,996 | 1,004 | 1,004 | 1,011 | 1,019 | 1,019 |
| 3 | Иные потребители | 0,35 | 0,299 | 0,299 | 0,302 | 0,302 | 0,304 | 0,305 | 0,305 | 0,309 | 0,311 | 0,311 | 0,314 | 0,316 | 0,316 | 0,319 | 0,321 | 0,321 |
| **п. Лысьва** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | 6,70 | 6,73 | 6,77 | 6,80 | 6,84 | 6,87 | 6,90 | 6,94 | 6,97 | 7,01 | 7,04 | 7,08 | 7,11 | 7,15 | 7,18 | 7,22 | 7,26 |
| 2 | Население | 6,5 | 5,12 | 5,15 | 5,17 | 5,2 | 5,22 | 5,24 | 5,27 | 5,30 | 5,33 | 5,35 | 5,38 | 5,4 | 5,43 | 5,46 | 5,49 | 5,52 |
| 3 | Иные потребители | 0,2 | 1,61 | 1,62 | 1,63 | 1,64 | 1,65 | 1,66 | 1,67 | 1,67 | 1,68 | 1,69 | 1,70 | 1,71 | 1,72 | 1,72 | 1,73 | 1,74 |
| **с. Романово** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | 28,47 | 28,55 | 28,63 | 28,70 | 28,78 | 28,86 | 28,94 | 29,02 | 29,10 | 29,18 | 29,26 | 29,34 | 29,42 | 29,50 | 29,58 | 29,66 | 29,74 |
| 2 | Население | 26,14 | 21,7 | 21,76 | 21,82 | 21,88 | 21,94 | 22 | 22,06 | 22,12 | 22,18 | 22,24 | 22,3 | 22,36 | 22,42 | 22,48 | 22,54 | 22,61 |
| 3 | Иные потребители | 2,33 | 6,85 | 6,87 | 6,88 | 6,90 | 6,92 | 6,94 | 6,96 | 6,98 | 7,00 | 7,02 | 7,04 | 7,06 | 7,08 | 7,10 | 7,12 | 7,13 |
| **д. Белая Пашня** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | 13,05 | 13,12 | 13,18 | 13,25 | 13,31 | 13,38 | 13,45 | 13,51 | 13,58 | 13,65 | 13,72 | 13,79 | 13,85 | 13,92 | 13,99 | 14,06 | 14,13 |
| 2 | Население | 9,3 | 9,97 | 10,02 | 10,07 | 10,12 | 10,17 | 10,22 | 10,27 | 10,32 | 10,37 | 10,43 | 10,48 | 10,53 | 10,58 | 10,64 | 10,69 | 10,74 |
| 3 | Иные потребители | 3,75 | 3,15 | 3,16 | 3,18 | 3,19 | 3,21 | 3,23 | 3,24 | 3,26 | 3,28 | 3,29 | 3,31 | 3,32 | 3,34 | 3,35 | 3,37 | 3,39 |
| **с. Ощепково** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | 2,34 | 2,35 | 2,36 | 2,38 | 2,39 | 2,40 | 2,41 | 2,42 | 2,44 | 2,45 | 2,46 | 2,47 | 2,48 | 2,50 | 2,51 | 2,52 | 2,53 |
| 2 | Население | 2,34 | 2,35 | 2,36 | 2,38 | 2,39 | 2,40 | 2,41 | 2,42 | 2,44 | 2,45 | 2,46 | 2,47 | 2,48 | 2,50 | 2,51 | 2,52 | 2,53 |
| 3 | Иные потребители | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **п. Железнодорожный** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Реализация услуг питьевого водоснабжения, в т.ч.: | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 2 | Население | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |
| 3 | Иные потребители | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д |

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

Перспективный подъем воды в 2036 году составит 18464,3 тыс. м3/год, (см. таблицу 36).

Проектная производительность по водозаборным узлам «Усолка», «Извер» и источникам водоснабжения сельских территорий составляет 37033,995 тыс. м3/год.

Запас воды по водозаборным узлам 18072,2 тыс. м3/год – способствует перспективному развитию системы централизованного водоснабжения муниципального образования «Город Березники» Пермского края.

1.3.15 Наименование организаций, которые наделены статусом гарантирующей организации

Статусом гарантирующей организации на территории муниципального образования город Березники Пермского края наделены ООО «Березниковская водоснабжающая компания» (г. Березники, г. Усолье, п. Николаев Посад), МУП «Водоканал г. Березники» (сельские территории муниципального образования), а ОАО «Российские железные дороги» п. Железнодорожный, д. Шиши).

## 1.4 Предложение по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

1.4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам

В целях реализации схемы водоснабжения муниципального образования «Город Березники» Пермского края на период до 2036 года, 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 территории перспективной застройки и повышения надежности системы водоснабжения в целом.

В данной схеме разработано 3 сценария развития системы водоснабжения муниципального образования. В качестве основного принят сценарий №1. Данный сценарий предусматривает увеличение количества абонентов, подключенных к городским водопроводным сетям, за счет строительства и введения в эксплуатацию объектов перспективной застройки.

Перечень перспективных мероприятий по основному сценарию развития с разбивкой по годам, представлен в следующей таблице 38.

Таблица 38 – Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения муниципального образования «Город Березники» Пермского края

| № п/п | Наименование мероприятия | Годы реализации |
| --- | --- | --- |
| **1** | **Группа 1. Общесистемные мероприятия** |  |
| 1.1 | Установка приборов учета ХВС у 100% абонентов | 2022-2036 |
| **2** | **Группа 2. Мероприятия по строительству и реконструкции головных объектов водоснабжения и объектов на сетях (водозаборные сооружения, насосные станции, резервуары и т.д.)** |  |
| 2.1 | Замена насосного оборудования на насосных станциях 1 и 2 подъемов | 2022-2029 |
| 2.2 | Создание автоматизированной системы мониторинга работы сети и управления насосными станциями и диспетчеризации данных с приборов учёта воды со скважин на водозаборах "Усолка", «Извер», Насосных станций 2,3 го подъёма, разводящей сети, в диктующих точках | 2022-2023 |
| 2.3 | Водозабор "Усолка" ввод в эксплуатацию и обустройство 2 новых скважин 4/6, 4/7 | 2030-2036 |
| 2.4 | Строительство резервуара на станции 2-го подъёма водозабора "Усолка" (ПСД, СМР) | 2036 |
| 2.5 | Реконструкция насосных станций третьего подъема с заменой насосного оборудования и установкой частотно-регулируемых приводов | 2022-2031 |
| 2.6 | Автоматизация ВРК (водоразборные колонки) в муниципальном образовании «Город Березники» Пермского края | 2022-2036 |
| 2.7 | Реконструкция скважины в п. Легино | 2025-2036г |
| 2.8 | Реконструкция подкачивающей станции в с. Романово | 2022-2036 |
| 2.9 | Строительство водозаборных сооружений Сурмог | 2025-2036 |
| **3** | **Группа 3. Мероприятия по строительству и реконструкции сетей водоснабжения для повышения надежности системы** |  |
| 3.1 | Реконструкция сетей водоснабжения г. Березники с использованием современных материалов с поэтапным достижением нормативных показателей перекладки 4-5% | 2022-2036 |
| 3.2 | Реконструкция водопроводных сетей в д. Белая Пашня | 2022-2026 |
| 3.3 | Строительство водопроводных сетей с. Пыскор | 2023-2025 |
| 3.4 | Строительство водопроводных сетей п. Орел | 2023-2030 |
| **4** | **Группа 4. Мероприятия по строительству и реконструкции сетей водоснабжения в целях подключения перспективных потребителей** |  |
| 4.1 | Строительство сетей водоснабжения в районе Суханово для многодетных семей | до 2030 |
| 4.2 | Строительство сетей водоснабжения в районе Шарапы для многодетных семей | до 2036 |
| 4.3 | Реконструкция водопроводных сетей в г. Усолье | 2024-2032 |
| 4.4 | Строительство сетей водоснабжения в п. Легино (ПСД, СМР) | после 2025 |

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

В соответствии с нумерацией мероприятий, представленных в таблице 38, технические обоснования будут следующими:

*Группа 1. Общесистемные мероприятия*

Установка приборов учета воды у абонентов позволит снизить потребление воды и в свою очередь приведет к снижению затрат ресурсоснабжающей организации;

*Группа 2. Мероприятия по строительству и реконструкции головных объектов водоснабжения и объектов на сетях*

Техническим обоснованием данных мероприятий является повышение надежности системы водоснабжения в целом.

*Группа 3. Мероприятия по строительству и реконструкции сетей водоснабжения для повышения надежности системы*

Техническим обоснованием для выполнения данных мероприятия является в первую очередь высокий износ существующих сетей водоснабжения.

Большая часть водопроводных сетей, эксплуатируемых ООО БВК и «МУП Водоканал г. Березники», была введены эксплуатацию в 1953 – 1986 гг., таким образом, возраст сетей водоснабжения составляет 30-60 лет (срок службы стальных водопроводных труб 30 лет). Общий процент износа сетей холодного водоснабжения составляет 80%. Процент сетей, нуждающихся в замене 70%.

Выполнение мероприятий по реконструкции сетей позволит повысить надежность системы водоснабжения, снизить аварийность на сетях и в свою очередь уменьшить уровень потерь воды при транспортировке.

Также, данная группа включает в себя выполнение мероприятий по проектированию и строительству водоводов для переключения существующих потребителей локальных систем водоснабжения к общей централизованной системе водоснабжения муниципального образования.

*Группа 4. Мероприятия по строительству и реконструкции сетей водоснабжения в целях подключения перспективных потребителей*

Техническим обоснованием для строительства сетей водоснабжения является отсутствие централизованного водоснабжения на планируемых территориях перспективной застройки. В результате выполнения данных мероприятий будет увеличен охват централизованной системы водоснабжения муниципального образования.

Реконструкция существующих участков сети (как правило – увеличение диаметра), может потребоваться для увеличения пропускной способности участков. Это позволит обеспечить водоснабжение перспективных потребителей, не ухудшая качество водоснабжения существующих абонентов.

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

В перспективе развития системы водоснабжения муниципального образования «Город Березники» Пермского края, планируется выполнить комплекс мероприятий, направленных на повышение надежности системы водоснабжения, повышения её энергоэффективности, снижение потерь воды при транспортировке, снижение количества аварий на сетях, а также подключение перспективных объектов капитального строительства к централизованной системе водоснабжения. Далее представлены краткие сведения о вновь строящихся, реконструируемых и планируемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения.

**Строительство сетей водоснабжения в районе Суханово и районе Шарапы для многодетных семей.**

**Суханово**

В соответствии с проектом планировки района Суханово, разработанным Федеральным Государственным бюджетным учреждением «Уральский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт Российская академия архитектуры и строительных наук», проектируемом жилом районе выделено 69,5 га для размещения жилой застройки, с учетом включения уже отмежеванных участков и участков не отмежеванных, но выделенных гражданам ранее и освоенных под жилую застройку. На выделенной территории разместиться 453 новых жилых дома с приусадебными участками, из которых 39 участков выделены ранее. При разработке проекта выделено 414 новых земельных участка, из которых 390 участков будут иметь территорию от 14 до 15 соток, 24 участка имеют площадь менее 14 соток. Общая площадь жилищного фонда с учетом ранее отведенных и освоенных участков на расчетный срок составит – 73,8 тыс. м новый жилищный фонд составит – 69,1 тыс. м2. Общая расчётная численность населения составит – 2380 человек. В районе выделены места для размещения 7 общественных центров:

1. Главный общественный многофункциональный центр района.
2. Молодежный центр.
3. Торгово-общественный центр №1.
4. Универсальный культурно-оздоровительный спортивный комплекс.
5. Торгово-общественный центр №2.
6. Торгово-общественный центр №3.
7. Рекреационно-спортивный комплекс.

В центральной части выделено место для размещения детского сада. В глубине центральной зоны будет расположен духовно-религиозный центр. Каждый центр имеет многофункциональный характер, объединяющий в своем составе различные элементы общественного обслуживания, необходимые жителям района. Жилая застройка района формируется только индивидуальными жилыми домами с приусадебными участками.

**Шарапы**

Планировочная структура района Шарапы решена в увязке со сложившейся геометрической организацией г. Березники. Планировка района выполнена в соответствии генеральным планом муниципального образования, предусматривает организацию малоэтажной застройки обеспечения территории объектами инженерной и транспортной инфраструктуры, размещении максимального количества земельных участков для предоставления многодетным семьям (не менее 400). Проектирование улично-дорожной сети района Шарапы г. Березники был выполнено в соответствии с нормативными показателями размеров красных линий по СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Проектирование территории жилой застройки решено в увязке с существующего планировочного решения района Шарапы муниципального образования Березники, ландшафтными микроклиматическими условиями территории, спецификой благоустройства.

Общественно-деловые зоны

Общественно-деловые зоны района Шарапы муниципального образования Березники включают в себя:

* Общественно-деловая зона микрорайонов сформирована 3 участками проектируемых магазинов смешанных товаров и одним участком под проектируемую аптеку;
* Зона спортивных комплексов и сооружений сформирована для размещения проектируемого физкультурно-оздоровительного комплекса по ул. Проектная 20;
* Зона детских дошкольных учреждений, общеобразовательных школьных и внешкольных учреждений представлена двумя проектируемыми детскими садами на 270 мест, размещаемых по ул. Проектная 17 и ул. Проектная 24 соответственно с учетом нормативного радиуса доступности (по СП 42.13330.2011) для всего населения района.

**Повышение надёжности работы сооружений**

В данном разделе предполагается реализация следующих мероприятий:

*2022-2036 гг.*

* + - Реконструкция сетей водоснабжения г. Березники с использованием современны материалов с поэтапным достижением нормативных показателей перекладки 4-5%;
    - Создание автоматизированной системы мониторинга работы сети и управлении насосными станциями и диспетчеризации данных с приборов учёта воды со скважин на водозаборах «Усолка», «Извер», насосных станций второго и третьего подъёма, разводящей сети, в диктующих точках;
    - Водозабор «Усолка» ввод в эксплуатацию и обустройство 2 новых скважин 4/6, 4/7;
    - Строительство резервуара на станции 2-го подъёма водозабора «Усолка» (ПСД, СМР);
    - Диспетчеризация насосной станции второго подъёма и скважин на водозаборе «Извер»;
    - Организация системы контроля за режимом водоснабжения при эксплуатации сетей установкой приборов учёта;
    - Реконструкция магистрального водовода «Усолка», протяженностью 4,7 км (ПСД, СМР);

Далее приведены пояснения по основным мероприятиям этого направления.

**Система Диктующих точек.**

В связи с отсутствием системы телеметрии, в том числе подробный минутных данных по подаче в сети с сооружений не позволяют производить прямой расчет существующего энергопотребления насосного оборудования. Также отсутствуют архивные данные по режиму работы сооружений в структурированном виде, что не позволяет при необходимости производить оценку работы сооружений.

Отсутствие приборов учета и работа систем водоснабжения в одну зону, не позволяют производить анализ на наличие потерь на конкретных участках сетей водоснабжения, не закрытыми с точки зрения учета являются подача на правый берег, в г. Усолье, подача промышленным потребителям, работ контррезервуара и всех магистральных сетей на участке от водозабора «Усолка» до водозаборов «Извер».

Проведение зонирования и установка приборов учета позволит закрыть учётом три зоны водоснабжения и позволит локализовать участки сетей, на которых происходят потери вод. Система Диктующих точек позволит оперативно контролировать и регулировать работу сооружений для обеспечения только требуемого нормативного напора у потребителей.

**Реконструкция сетей водоснабжения**

На качество питьевой воды оказывает большое влияние техническое состояние водопроводной сети и подающих водоводов. Проведённые обследования на местах существующих объектов водоснабжения, сбор данных по анализам воды в источнике магистральных водоводах, а также в контрольных точках на разводящей городской водопроводной сети выявили закономерность по ухудшению качества воды у потребителя в зависимости от аварийности участков водопроводной сети.

Основными причинами аварийности на водопроводных сетях являются: завышенный срок службы трубопроводов, низкое качество труб и их изоляции, прокладка труб на подрабатываемой территории, завышенные напоры в сети и их колебания в течение суток. Проведение ремонтных работ аварийного и профилактического характера осложняется условиями повышенной плотности наземной застройки и наличием большого количеств подземных коммуникаций. Существует проблема локализации ремонтируемых участков водопроводной сети по причине низкого качества запорной арматуры. Значительные участки существующей сети нуждаются в ремонте и замене как в связи с необходимостью проведении зонирования сети, так и с целью замены части трубопроводов для снижения утечек повышения производительности работы сети. На настоящий момент ряд трубопроводов нуждается в каждодневном ремонте.

В результате реализации настоящего компонента повысится санитарная надежность сетей водопровода, снизятся утечки. Будут созданы зоны водоснабжения с оптимальным напором в сети, повысится эффективность работы распределительной сети.

Раздел инвестиционной программы «Сети водоснабжения» включает следующие направления:

* реконструкция сетей водоснабжения с использованием разномерных стальных труб ГОСТ 3262-75 «Трубы стальные водогазопроводные», ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные»;
* реконструкция сетей водоснабжения с использованием разномерных труб из ЧШГ (чугун с шаровидным графитом), ТУ 1461-037-50254094-2008 «Трубы чугунные напорные высокопрочные»;
* реконструкция сетей водоснабжения с использованием пластмассовых труб ГОСТ 18599-2001 «Трубы напорные из полиэтилена»;
* строительство новых сетей водоснабжения с использованием трубопроводов из стал труб ЧШГ (чугун с шаровидным графитом) и стеклопластиковых труб.

Для каждого типа технологии была использована утвержденная нормативно-техническая документация, регламентирующая исполнение технико-экономических обоснований проектной и сметной документации. Все сети водоснабжения разделены по функциональному признаку на две группы:

* магистральные сети водоснабжения;
* квартальные сети водоснабжения.

Перечень необходимых материалов и состав работ по реконструкции трубопроводов системы водоснабжения принимался по МДК 3-02. 2001 «Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», включая:

* сооружение новых либо полная или частичная реконструкция существующих колодцев (камер);
* прокладка отдельных участков линий с полной или частичной заменой труб;
* замена гидрантов, водоразборных колонок, задвижек, поворотных затворов, вантузов другого оборудования или их изношенных частей;
* замена отдельных сооружений на сети, устройств и оборудования по очистке и защите трубопроводов от обрастания внутренней поверхности труб;
* защита сети от коррозии и электрокоррозии блуждающими токами.

**Повышение энергетической эффективности**

В данном разделе предполагается реализация следующих мероприятий:

*2022-2036 гг.*

* + - Реконструкция насосных станций 1 подъёма с заменой устаревшего насосного оборудования на менее энергоёмкие погружные насосы;
    - Модернизация насосных агрегатов на станциях 3-го подъема;
    - Установка частотно регулируемых приводов на станциях третьего подъёма.

Далее приведены пояснения по основным мероприятиям этого направления.

**Установка ЧРП (частотно-регулируемый привод) на ВНС (водопроводная насосная станция).**

При существующих режимах работы среднесуточная подача ВНС 13 составляет 530 м3/сут, со свободным напором в диапазоне 70-85 м.вод.ст. в зависимости от подачи станции Одной из проблем эксплуатации станции является «высокое» расположение эксплуатируемого насосного оборудования по отношению к уровню всасывающего трубопровода из РЧВ (резервуар чистой воды), на 1 м. ниже верхнего уровня РЧВ, что вызывает дополнительные потери напора при работе насосного оборудования.

Установка ЧРП позволит снизить энергопотребление, в частности, на ВНС 13 за счет снижения свободного напора на выходе со станции до разницы высотной отметки станции 145 м.вод.ст и пьезометрического напора у «верхнего» потребителя её зоны питания – 196 м что позволяет снизить свободные напоры на напорной гребенке станции до 50-55 м.вод.ст экономический эффект составит 30% от существующего энергопотребления станции Дополнительный эффект возможно получить от изменения режимов заполнения РЧВ (резервуар чистой воды) н насосной станции, для этого необходима электрификация ЗРА (запорно-регулирующая арматура) на станции и обустройств дополнительных байпасных линий.

**Изменение режимов работы насосного оборудования водозабора «Извер», «Усолка»**

Анализ графика работы и загруженности установленного насосного оборудовании водозаборов «Усолка» и «Извер» показывает, что часть насосного оборудования станций 1-го подъема водозаборов требует замены. При замене насосного оборудования предлагается производить внедрение частотно-регулируемых преобразователей в систему электропитания двигателей насосов.

В результате зонирования водозабора «Усолка» и «Извер» возможно снижение свободных напоров на водозаборе «Извер» до разницы пьезометрического напора у «верхнего» потребителя (224 м.) и высотной отметки станции (186 м.). Достаточным является напор в 43 м.вод.ст.

При существующих режимах работы, ввиду работы в одну зону водоснабжения, на водозаборе «Извер» поддерживается свободный напора на гребенке более 50 м.вод.ст, что позволяет оценить потенциал снижения энергопотребления в 20%.

Все выше перечисленные мероприятия необходимо производить в комплексе, поскольку применение частотно-регулируемый привод не даст максимальной эффективности без мониторинга свободных напоров зонах водоснабжения у каждой станции в режиме реального времени (система Диктующие точек) и без передачи данных о режимах работы насосных станций, для оперативного реагирования на изменение режимов подачи в сеть (система телеметрии).

Без применения зонирования не устранить зависимость работы оборудования водозабора «Усолка» и «Извер» и связанные с этим повышенные напоры на станциях (до 5,7 атм. на водозаборе «Усолка») для заполнения контррезервуара, в том числе возникают сложности локализации потерь на магистральных сетях, по причине работы двух станций в одну зону.

Экономия издержек при реконструкции и модернизации оборудования сооружении будет складываться из:

* сокращения персонала, обслуживающего объекты, по мере их модернизации автоматизации и вывода в общую систему диспетчеризации.

Расчёт эффекта по некоторым мероприятиям:

*Диктующие точки, сис тема телеметрии.*

Снижение энергопотребления по ВЗУ от снижения объема подачи в сеть: Среднечасовое энергопотребления ВЗУ «Усолка» составляет – 1870 кВт\*час. С учетом к.п.д. от изменения режимов работы насосного оборудования в 70%:

*QПОТЕРИ* *WВЗУ*\* 0,38\* 0,33\* 0,7 \* 24 \*365 1437,942 т. кВтч/год

*ЧРП на ВНС 13.*

Исходя из мощности установленного насосного оборудования (средняя мощность Д315-7 и Д320-70 установленных на станции – 92,5 кВт, в работе один насосный агрегат б дросселирования) потенциал снижения энергопотребления при установке ЧРП:

*QВНС* \_13 *WНАСОСА* \* 24 \*365 92.5\* 24 \*365\* 0,3 243090 кВт\*ч в год.

*Установка бустерной станции подкачки для района Дурино и реконструкция насо сного оборудования ВЗУ «Ус олка».*

Исходя из потребляемой мощности при существующих режимах работы оборудования 754 кВт при работе на двух агрегатах Д1600-90а., потенциал снижения энергопотребления при переходе на один работающих агрегат, но с пониженным напором до 30м.вод.ст на напорной гребенке:

*QУСОЛКА* *W*2 \_ *НАСОСА* \* 24 \*365\* 0,4 754 \* 24 \*365\* 0,4 2642016 кВт\*ч в год.

*Изменение режимов ра боты насосного оборуд ования ВЗУ «Извер»*

Экономический эффект исходя из технологических параметров работы водозабора «Извер». Среднесуточная подача составляет – 14500 м3/сут. среднечасовая подача – 604,2 м3/час, при существующих режимах работы насосного оборудования мощность жидкости составит:

*WИЗВЕР* \_ *ЖИДКОСТЬ**QЧАС* \* HНАСОС/36 604,2 \* 7,0/36 117,5*кВт*

с учетом к.п.д. насосного оборудования в 65% мощность.

*WИЗВЕР**WИЗВЕР* \_ *ЖИДКОСТЬ* /**117,5/,65 180,733*кВт*

годовое потребление и возможный экономический эффект от зонирования:

*QИЗВЕР**WИЗВЕР* \* 24 \*365\* 0,2 316644,2 кВт\*ч в год.

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

Стратегический план развития муниципального коммунального хозяйства России предусматривает реконструкцию одной из важнейших своих составляющих – объектов водоснабжения. Однако просто замена изношенных инженерных сетей и производственного оборудования не решит полностью проблем функционирования водоканалов.

Анализ полученных данных показывает, что наилучший результат может быть получен при использовании комплексного подхода, включающего внедрение средств автоматизации на всех уровнях системы водоснабжения, в том числе диспетчерского управления и учета энергоресурсов.

Система диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения предназначена для автоматизации процессов сбора и обработки информации о работе объектов водоснабжения, программно-логического управления объектами, диспетчерского контроля и централизованного управления, а также для решения задач технического и коммерческого учета гидроресурсов и электроэнергии.

Цели и задачи:

* + Экономия ресурсов: электроэнергии и гидроресурсов.
  + Увеличение сроков службы технологического оборудования.
  + Снижение затрат на предупредительные и ремонтные работы.
  + Оперативное выявление предаварийного, аварийного состояния объектов водоснабжения, выявление в кратчайшие сроки аварийных ситуаций и их оперативное устранение.

Результаты:

Внедрение системы диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения позволит определить качество отпускаемой воды за счет контроля и своевременного оповещения о качестве воды на входе в насосную станцию, улучшить технологическую дисциплину персонала станции за счет своевременного оповещения диспетчера о качестве водоснабжения, повысить качество отчетной документации за счет автоматического формирования и расчета отчетных ведомостей.

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

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» основными задачами Федерального закона являются: перевод экономики муниципального образования «Город Березники» Пермского края на путь развития, создание системы менеджмента энергетической эффективности, воспитание рачительного отношения к энергетическим ресурсам и охране окружающей среды.

Приоритетными группами потребителей, для которых требуется решение задачи по обеспечению коммерческого учета, являются бюджетная сфера и жилищный фонд.

Учет объема воды должен определяться по показаниям аттестованных средств измерений. Степень оприборенности составляет – **69,9% (104 850 потребителей)**.

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

Сеть водопровода муниципального образования «Город Березники» Пермского края имеет целесообразную конфигурацию (трассировку) и доставляет воду к объектам по возможности кратчайшим путем. Поэтому форма сети в плане имеет большое значение, особенно с учетом бесперебойности и надежности в подаче воды потребителям. Трассы подлежат уточнению и корректировке на стадии проектирования.

Варианты маршрутов прохождения трубопроводов представлены в электронной модели настоящей схемы, а также на рисунке 4 в п. 1.4.9 «Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения».

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

В соответствии с СанПиНом 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, соответственно 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 м от края водозабора;
* для недостаточно защищенных от загрязнения подземных (грунтовых) – на расстоянии 50 м.

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 м, от насосных станций – не менее 15 м.

Ширину санитарно-защитной полосы водовода следует принимать при отсутствии грунтовых вод – не менее 10 м по обе стороны водопровода при диаметре водоводов до 1000 мм и не менее 20 м при диаметре водоводов более 1000 мм, и не менее 50 м 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.

Места размещения существующих резервуаров и насосных станций рекомендуется оставить без изменений.

1.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения



Рисунок 3 – Границы планируемой зоны размещения объектов централизованной системы водоснабжения муниципального образования «Город Березники» Пермского края

1.4.9 Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения

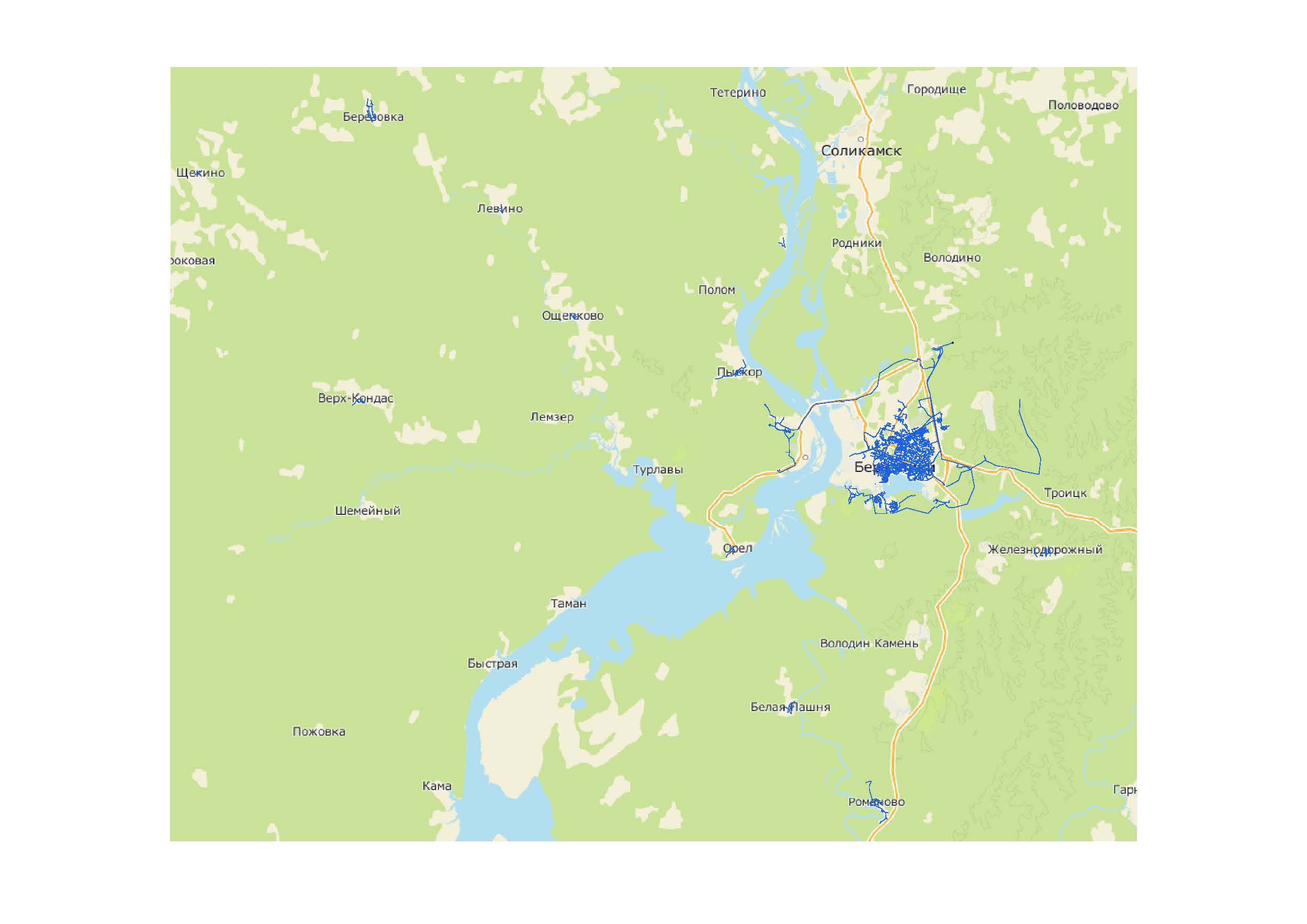


Рисунок – Карта (схема) существующего и планируемого размещения объектов системы водоснабжения муниципального образования «город Березники» Пермского края

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

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

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

Расходы воды на собственные нужды (промывку фильтров, гидропневматическую промывку сети и т.д.) могут быть сокращены в результате применения более совершенных методов эксплуатации и надежного оборудования водопроводных сооружений.

С целью обеспечения экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности при развитии муниципального образования сформированы мероприятия, учитывающие экологические требования программы:

* реконструкция и новое строительство сетей водоснабжения;
* модернизация насосных станций с применением телеметрии, частотного регулирования и современного насосного оборудования.

Сооружение промывных вод позволит снизить массу сброса загрязняющих веществ в водный объект. Требуется создать систему повторного использования промывных вод и решить проблему сгущения и утилизации осадка. Необходимо внедрение энергоинформационных технологий водоподготовки для улучшения методов обработки воды, связанных с изменением ее структурных особенностей и биологической активности. Необходимо обеспечить проведение поэтапной замены физически и морально изношенных трубопроводов с применением передовых технологий. Высокие требования к качеству питьевой воды диктуют регулярность проведения мероприятий по улучшению санитарно-эпидемиологического и технического состояния действующего водозабора, сооружений водоподготовки, резервуаров и водопроводных сетей.

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

Одной из основных задач коммунального водоснабжения является создание барьера на пути возможной передачи кишечной инфекции через воду путем ее обеззараживания.

Вода, подаваемая в водопроводную сеть г. Березники, г. Усолье, п. Николаев Посад от водозаборов «Усолка», «Извер», перераспределяется по водоводам и поступает в контррезервуар и приемные резервуары насосных станций №№ 13, 17, 18, 10, ВНС - правого берега, а оттуда непосредственно в сеть.

Обеззараживание воды осуществляется методом хлорирования на водозаборах «Усолка» и «Извер». Процесс заключается в подаче гипохлорита натрия непосредственно в резервуар.

Хлораторная производительностью 50 кг/сут. располагается в отдельно стоящем здании. Обеззараживание происходит гипохлоритом натрия, получаемым на электролизных установках, которые смонтированы непосредственно на водозаборе.

Дезинфицирующие свойства растворов гипохлорита натрия (ГПХН) объясняется наличием в них активного хлора и кислорода. В водных растворах ГПХН сначала диссоциирует на ионы Nа+ и СlО , последний из которых может разлагаться с выделением активного кислорода или хлора. Следовательно, разложение гипохлорита натрия в процессе его хранения является закономерным процессом.

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

1.6.1 Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

В настоящее время, существует множество методов и подходов к определению стоимости строительства. Изменчивость цен и их разнообразие не позволяют на данном этапе работы точно определить необходимые затраты в полном объёме. В связи с этим, на дальнейших стадиях проектирования, требуется детальное уточнение параметров строительства на основании изучения местных условий и конкретных специфических функций строящегося объекта.

Определение стоимости на разных этапах проектирования, должно осуществляться различными методиками. На предпроектной стадии, при обосновании инвестиций, определяется предварительная (расчётная) стоимость строительства или реконструкции. Проекта на этой стадии ещё нет, поэтому она составляется по предельно укрупнённым показателям.

Стоимость устанавливается на каждой стадии проектирования, в связи с чем, обеспечивается поэтапная её детализация и уточнение. Таким образом, базовые цены устанавливаются с целью последующего формирования договорных цен на разработку проектной документации и строительства.

Объёмы капитальных вложений для строительства сетей и сооружений водоснабжения были посчитаны по нормативным ценам строительства, а также объектам аналогам:

* НЦС 81-02-14-2021. Сборник № 14 – «Сети водоснабжения и канализации»;
* НЦС 81-02-13-2021. Сборник № 13 – «Наружные тепловые сети» (для расчёта сетей горячего водоснабжения);
* НЦС 81-02-19-2021. Сборник № 19 – «Здания и сооружения городской инфраструктуры».

Объем капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов системы водоснабжения муниципального образования «Город Березники» Пермского края – 717 210,0 тыс. руб., в том числе в рамках реализации Концессионного соглашения, и привлечения платы Концедента (в случае принятия соответствующего решения).

1.6.2 Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненную на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования

Капитальные затраты, представленные в таблице 39, были рассчитаны на базовый год, а также по этапам Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Город Березники» Пермского края с учётом индексов-дефляторов на основе статистической базы данных по аналогичным проектам (с учётом климатических и экономических условий), а также базы данных аналогичных проектов.

Предложение ряда проектов в Схеме водоснабжения определяется их экономической эффективностью, а в ряду других проектов - необходимостью их реализации, например, окончания срока эксплуатации оборудования или материалов.

Принятые в начале разработки Схемы водоснабжения должны быть уточнены и скорректированы в процессе актуализации схемы водоснабжения и водоотведения.

Общий объём необходимых инвестиций в осуществление каждого рассматриваемого проекта складывается из суммы инвестиционных затрат в предлагаемые мероприятия по сооружениям системы водоснабжения и водопроводным сетям, требуемых оборотных средств и средств, необходимых для обслуживания долга (в случае финансирования за счёт заёмных средств).

В качестве источника финансирования проектов по сооружениям системы водоснабжения предусматриваются привлечённые средства из разных уровней бюджета, а также собственные (амортизация, нераспределенная прибыль) и заемные средства (долгосрочные и среднесрочные кредиты с льготными процентными ставками).

Капитальные вложения по вариантам Схемы определены в сметных ценах на начало 2021 г. Инвестиционные затраты в свою очередь представляют собой капиталовложения, проиндексированные с помощью соответствующих коэффициентов ежегодной инфляции инвестиций по годам освоения, с учетом НДС.

Вследствие большой социальной функции и социальной значимости проводимых мероприятий необходимо также учитывать социальную (общественную) эффективность, которая выражается, в частности, в снижении количества проводимых мероприятий по ремонту устаревших водопроводных сетей, а также сооружений системы водоснабжения, и как следствие, повышение качества обслуживания и роста лояльности общества к проводимым мероприятиям.

**Таблица 39 –** Объемы капитальных вложений в строительство, реконструкцию и (или) модернизацию объектов централизованного водоснабжения муниципального образования «Город Березники» Пермского края (тыс. руб. без НДС)

| № п/п | Краткое описание, технические параметры мероприятий | Всего капитальных вложений,  тыс. руб. | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Группа 1. Мероприятия по строительству и реконструкции головных объектов водоснабжения и объектов на сетях (водозаборные сооружения, насосные станции, резервуары и т.д.)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Реконструкция ВНС | **40 000** |  |  |  | 15 000 |  |  |  |  |  |  | 7 000 | 8 000 | 10 000 |  |  |  |
| 1.2 | Создание автоматизированной системы мониторинга работы разводящей сети и насосных станций (диктующие точки, диспетчеризация, телеметрия, ПУВ, автоматизированные ВРК) | **48 396** |  | 3 707 | 9 897 | 29 992 |  |  | 800 | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |  |  |  |  |  |
| 1.3 | Модернизация (приобретение и установка) насосных агрегатовы на НС-1го подъема водозаборов "Усолка", "Извер" | **6 763** |  |  |  | 800 |  | 1 163 |  | 800 |  | 800 |  | 800 |  | 800 | 800 | 800 |
|  | Итого: | **95 159,0** | 0,0 | 3 707,0 | 9 897,0 | 45 792,0 | 0,0 | 1 163,0 | 800,0 | 1 800,0 | 1 000,0 | 1 800,0 | 8 000,0 | 8 800,0 | 10 000,0 | 800,0 | 800,0 | 800,0 |
| **Группа 2. Мероприятия по строительству и реконструкции сетей водоснабжения для повышения надежности системы** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Вынос сети Ду200мм по улице Железнодорожная из под пятна предполагаемого провала L=635м, D=225мм (ПСД, СМР) | **4 386** |  | 4 386 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.2 | Реконструкция водовода по ул. Юбилейная от ул. Мира до ул Свердлова, L=740м, D=400мм, (ПСД, СМР) | **56 951** |  | 3 343 | 53 608 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.3 | Реконструкция водовода Ду400мм по ул. Гражданская от 1 до 40 дома, L=500м, D=400мм (СМР) | **9 140** |  | 9 140 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.4 | Реконструкция водовода Ду400мм проходящего от 1 до 172 дома по ул. Хользунова, L=2790м, D=400мм (СМР) | **40 060** |  | 40 060 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.5 | Реконструкция водовода Ду 400 мм по ул. Магистральной от ул. Мира до ул. Свердлова, L= 770м, D=400мм (СМР) | **12 000** |  |  |  | 12 000 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.6 | Реконструкция водовода Д400мм, подающего воду на АО «БСЗ», L=460м, D=500мм, меняем на 250мм, (СМР) | **15 407** |  |  |  | 15 407 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.7 | Реконструкция водовода по ул. Гражданской (переход ч/з дорогу на ВНС 10), новый водовод (резервная нитка) (ПСД, СМР) | **15 800** |  |  | 800 | 15 000 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.8 | Реконструкция водовода Ду 600мм от Пермской дороги до ВНС - 13, L= 1230м, D=600мм (ПСД, СМР) | **31 642** |  |  | 1 600 | 30 042 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.9 | Реконструкция сетей водоснабжения в г. Усолье (ПСД, СМР) | **3 000** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 000 | 500 | 500 | 500 | 500 |  |
| 2.10 | Реконструкция и перекладка аварийных сетей водоснабжения (ПСД, СМР) | **82 149** |  |  |  |  | 4 474 |  | 17 265 |  |  |  | 8 239 | 21 088 |  | 13 237 | 7 647 | 10 199 |
| 2.11 | Реконстукция водовода по ул. Набережная L=873 м, D=400 мм (СМР) | **12 767** |  |  |  | 12 767 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.12 | Реконструкция водовода "Усолка" от железной дороги до автомобильной дороги Кунгур-Соликамск, протяженностью 4,7 км, D800мм (СМР) | **131 010** |  |  |  |  | 17 069 | 25 387 | 12 411 | 9 419 | 18 299 | 15 439 |  |  | 6 739 | 10 374 | 8 292 | 7 581 |
| 2.13 | Реконструкция магистрального водовода Усолка , участок от НС-2го подъема до Дурино L=7000 м, D800 мм (СМР) | **104 224** |  |  |  | 104 224 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Итого: | **518 536,0** | 0,0 | 56 929,0 | 56 008,0 | 189 440,0 | 21 543,0 | 25 387,0 | 29 676,0 | 9 419,0 | 18 299,0 | 15 439,0 | 9 239,0 | 21 588,0 | 7 239,0 | 24 111,0 | 16 439,0 | 17 780,0 |
| **Группа 3. Мероприятия по строительству и реконструкции сетей водоснабжения в целях подключения перспективных потребителей** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Строительство сетей водоснабжения в д. Суханово для многодетных семей | **50 655** |  | 7 655 | 3 000 |  |  |  |  |  | 5 000 | 5 000 | 5 000 | 5 000 | 5 000 | 5 000 | 5 000 | 5 000 |
| 3.2 | Строительство сетей водоснабжения в д. Шарапы для многодетных семей | **51 760** |  | 6 760 | 5 000 |  |  |  |  |  | 5 000 | 5 000 | 5 000 | 5 000 | 5 000 | 5 000 | 5 000 | 5 000 |
| 3.3 | Строительство сетей до границы земельного участка многодетным семьям в районе Усолье (ПСД, СМР) | **1 100** |  | 300 | 800 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Итого: | **103 515,0** |  | 14 715,0 | 8 800,0 |  |  |  |  |  | 10 000,0 | 10 000,0 | 10 000,0 | 10 000,0 | 10 000,0 | 10 000,0 | 10 000,0 | 10 000,0 |
|  | **Итого** | **717210,0** |  | 75 351,0 | 74 705,0 | 235 232,0 | 21 543 | 26 550,0 | 30 476,0 | 11 219,0 | 29 299,0 | 27 239,0 | 27 239,0 | 40 388,0 | 27 239,0 | 34 911,0 | 27 239,0 | 28 580,0 |

# 1.7 Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения

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 водоснабжения относятся:

а) показатели качества воды;

б) показатели надёжности и бесперебойности водоснабжения;

в) показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке;

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

***Показатели качества воды***

а) доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объёме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды (%);

б) доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объёме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды (%);

в) доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по температуре, в общем объёме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды (%);

г) доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объёме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды (%).

Значения показателей качества холодной (питьевой) и горячей воды определяются следующим образом:

а) доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объёме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды (Дпс):

Кнп - количество проб питьевой воды, отобранных по результатам производственного контроля, не соответствующих установленным требованиям;

Кп - общее количество отобранных проб;

б) доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объёме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды (Дпрс):

Кпрс - количество проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды, не соответствующих установленным требованиям;

Кп - общее количество отобранных проб.

в) доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по температуре в общем объёме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды (Ктгв):

Кнпг - количество проб горячей воды в местах поставки горячей воды, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды, не соответствующих установленным требованиям;

Кп - общее количество отобранных проб.

г) доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объёме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды (Дптс):

Кпн - количество проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды, не соответствующих установленным требованиям;

Кп - общее количество проб, отобранных в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения.

Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства.

Качество питьевой воды должно соответствовать гигиеническим нормативам перед её поступлением в распределительную сеть, а также в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети.

Безвредность питьевой воды по химическому составу определяется её соответствием нормативам по нескольким параметрам, в том числе по обобщённым показателям и содержанию вредных химических веществ, наиболее часто встречающихся в природных водах на территории Российской Федерации, а также веществ антропогенного происхождения, получивших глобальное распространение.

Гигиенические требования и нормативы качества питьевой воды устанавливаются в соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

***Показатели надёжности и бесперебойности водоснабжения***

Показатель надёжности и бесперебойности водоснабжения определяется отдельно для централизованных систем горячего водоснабжения и для централизованных систем холодного водоснабжения.

Показателем надёжности и бесперебойности водоснабжения является количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение, по подаче горячей воды, холодной воды, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, принадлежащих организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение, в расчёте на протяжённость водопроводной сети в год (ед./км).

***Показатели эффективности использования ресурсов***

а) доля потерь воды в системе холодного водоснабжения при транспортировке в общем объёме воды, поданной в сеть (%);

б) удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объёма воды, поданной в сеть (кВт∙ч/м3);

в) удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объёма транспортируемой воды (кВт∙ч/м3).

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

Иные показатели отсутствуют.

Таблица 40 – Плановые значения показателей развития централизованной системы водоснабжения муниципального образования «Город Березники» Пермского края Пермский край

| № п/п | Показатель | Ед. изм. | Базовый показатель 2020 г | Величина показателя | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 |
| **1** | **Показатели качества воды** | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |
| 1.1 | Доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды | % | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 |
| 1.2 | Доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой вод | % | 0,27 | 00,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 |
| 1.3 | Доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по температуре, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.4 | Доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **2** | **Показатели надёжности и бесперебойности водоснабжения** | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |
| 2.1 | Удельное количество аварий на сетях холодного водоснабжения | ед./км | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 |
| 2.2 | Удельное количество аварий на сетях горячего водоснабжения | ед./км | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **3** | **Показатели энергетической эффективности использования ресурсов** | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |
| 3.1 | Доля потерь воды в системе холодного водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в сеть | % | 38,9 | 39,13 | 39,13 | 39,13 | 39,13 | 39,13 | 39,13 | 39,13 | 39,13 | 39,13 | 39,13 | 39,13 | 39,13 | 39,13 | 39,13 | 39,13 | 39,13 |
| 3.2 | Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, поданной в сеть | кВт·ч/м3 | 0,905 | 0,905 | 0,905 | 0,905 | 0,905 | 0,905 | 0,905 | 0,905 | 0,905 | 0,905 | 0,905 | 0,905 | 0,905 | 0,905 | 0,905 | 0,905 | 0,905 |
| 3.3 | Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой воды | кВт·ч/м3 | 0,289 | 0,289 | 0,289 | 0,289 | 0,289 | 0,289 | 0,289 | 0,289 | 0,289 | 0,289 | 0,289 | 0,289 | 0,289 | 0,289 | 0,289 | 0,289 | 0,289 |
| 4 | **Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Отсутствуют |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

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

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляет ООО «Березниковская водоснабжающая компания» в ходе осуществления технической эксплуатации централизованных сетей.

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем холодного водоснабжения, в том числе водопроводных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права собственности на указанные объекты осуществляют органы местного самоуправления.

Перечень бесхозяйных сетей холодного водоснабжения, (по состоянию на 2020 г.);

* г. Березники водопроводная сеть ИК- 28, протяженностью 3006.0 п. м.;
* Водопровод от магистрали до жилых домов ул. Леонова, 17, 19, протяженностью 61.0 п.м.;
* Водопровод от магистрали до жилых домов ул. Беляева, 22, протяженностью 50.0 п. м.;
* Водопровод от магистрали до жилых домов ул. Беляева, 20, 24, 26 и ул. Леонова, 21, протяженностью 141.0 п. м.;
* Водопровод от магистрали до жилых домов ул. Беляева, 16, 18, протяженностью 138.0 п. м.;
* Транзитная сеть ХВС от МКД №19 по ул. Строгановская через МКД №20 по ул. Дощеникова с врезкой в существующую сеть ХВС, протяженностью 161.0 п. м.;
* Транзитная сеть ХВС по ул. Дощеникова через МКД №12, 14 до здания №18 по ул. Дощеникова с врезкой в существующую сеть ХВС, протяженностью 179.0 п.м.;
* Внутрипоселковая сеть водопровода 2-ая очередь Николаев Посад, протяженностью 221.0 п.м.;
* Внутрипоселковая сеть водопровода Николаев Посад, протяженностью 524.0 п.м.;
* Прикамская, 7, протяженностью 45.0 п.м.;
* Прикамская, 9, протяженностью 65.0 п.м.;
* Прикамская, 11, протяженностью 113.0 п.м.;
* ул. Геофизиков, протяженностью 494.0 п.м.;
* ул. Целищева, протяженностью 167.0 п.м.;
* ул. К.Маркса, 124, протяженностью 96.0 п.м.;
* ул. Пятилетки, 85, 87, 89, 99, протяженностью 252.0 п.м.;
* ул. Энгельса, 98-112, протяженностью 155.0 п.м.

**Мероприятия по приведению в надлежащее техническое состояние бесхозяйных сетей водоснабжения.**

1. Капитальный ремонт водопровода в п. Николаев Посад, протяженностью 200.0 п.м.

2. Капитальный ремонт сети водопровода по ул. Геофизиков, протяженностью 494.0 п.м. (1 авария за 2020);

3. Капитальный ремонт сети водопровода по ул. К. Маркса, протяженностью 96.0 п.м. (2 аварии за 2020).

Таблица 41 – Перечень сетей водоснабжения, находящихся в муниципальной казне муниципального образования «Город Березники» Пермского края предлагаемых для передачи дополнительно в концессию ООО «Березниковская водоснабжающая компания» в состав Иного имущества по состоянию на 27.09.2021

| № п/п | Наименование объекта | Адрес | Протяженность (п.м.) | Кадастровый номер | Балансовая стоимость, руб | Основания регистрации за МО |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Сети водопровода | г. Березники (ул.Калинина, 4,6) | 175,00 | 59:03:0400124:8808 | 25 539,00 | Бесхозяйное имущество |
| 2 | Водопроводные сети | г. Березники, в границах улиц: Котовского, Шевченко, Преображенского, Огарева, Геологов, Горняков | 1 356,00 | 59:03:0000000:7696 | 3 714 040,00 | Бесхозяйное имущество |
| 3 | Водопроводная сеть Правобережной котельной | г. Березники, мкр-н Усольский | 521,00 | 59:03:1000001:3529 | 1 131 454,00 | Бесхозяйное имущество |
| 4 | Сеть холодного водоснабжения, назначение: нежилое, Сеть холодного водоснабжения | г. Березники, начало - от городского водопровода по ул. 30 лет Победы; конец - жилой дом №114а по ул. Пятилетки | 14,00 | 59:03:0000000:3687 | 61 271,00 | Бесхозяйное имущество |
| 5 | Сеть холодного водоснабжения, назначение: иное сооружение (сеть холодного водоснабжения) | г. Березники, по ул. Строгановская от многоквартирного жилого дома №13 до многоквартирного жилого дома №11 через здание ЦТП №20 с врезкой в существующую сеть холодного водоснабжения | 140,00 | 59:03:1000001:3166 | 50 642,00 | Бесхозяйное имущество |
| 6 | Сооружение, назначение: сооружение водоснабжения | г. Березники, у. Карла Маркса, д.23 | 15,00 | 59:03:0400118:236 | 16 993,00 | Бесхозяйное имущество |
| 7 | Сеть холодного водоснабжения | г. Березники, ул.Тельмана (тельмана,3) | 20,00 | 59:03:0400124:8843 | 32 868,00 | Бесхозяйное имущество |
| 8 | Водопроводная сеть | г. Березники, ЦТП-18, по ул.Пятилетки,д.115 | 28,00 | 59:03:0400088:2925 | 41 556,00 | Бесхозяйное имущество |
| 9 | Водопроводная сеть | г. Березники, ЦТП-21 в микрорайоне "Усольский" | 15,00 | 59:03:1000001:3515 | 42 272,00 | Бесхозяйное имущество |
| 10 | Водопроводная сеть | г. Березники, ЦТП-8 по ул.Комсомольская,4а | 29,00 | 59:03:0400089:10946 | 79 430,00 | Бесхозяйное имущество |
| 11 | Сеть холодного водоснабжения | Пермский край , г. Березники, начало - существующий водопроводный колодец по улице 30 лет Победы, конец - водомерный узел ж.д. 22 по ул. 30 лет Победы | 24,00 | 59:03:0000000:3867 | 43 942,00 | Бесхозяйное имущество |
| 12 | Транзитная сеть ХВС от МКД № 19 по ул. Строгановская через МКД № 20 по ул. И. Дощеникова с врезкой в существующую сеть ХВС | Пермский край, г Березники, от МКД № 19 по ул. Строгановская через МКД № 20 по ул. И. Дощеникова с врезкой в существующую сеть ХВС | 161,00 | 59:03:1000001:3196 | 141 836,00 | Бесхозяйное имущество |
| 13 | Водопроводная сеть, назначение: иное сооружение (водопроводная сеть) | Пермский край, г Березники, от промышленной проходной ОАО "Березниковский содовый завод" по ул. Новосодовая до камеры с водомерным узлом, принадлежащим ОАО УК "Уралхим" | 2 122,00 | 59:03:0200008:1311 | 5 794 898,00 | Бесхозяйное имущество |
| 14 | Транзитная сеть ХВС по ул. И. Дощеникова через МКД № 14 и № 12 до здания № 18 по ул. И. Дощеникова с врезкой в существующую сеть ХВС | Пермский край, г Березники, по ул. И. Дощеникова через МКД № 14 и № 12 до здания № 18 по ул. И. Дощеникова с врезкой в существующую сеть ХВС | 179,00 | 59:03:1000001:3197 | 160 648,00 | Бесхозяйное имущество |
| 15 | Водопроводная сеть, назначение: иное сооружение (водопроводная сеть) | Пермский край, г Березники, ул Демьяна Бедного, д.19 | 8,00 | 59:03:0400119:329 | 7 700,00 | Бесхозяйное имущество |
| 16 | Сети водопровода, назначение: нежилое | Пермский край, г Березники, ул Набережная, д.41а | 113,00 | 59:03:0400165:3232 | 160 810,00 | Бесхозяйное имущество |
| 17 | Водопроводная сеть, от места врезки в существующем канализационном колодце до наружной стены здания | Пермский край, г.о. город Березники, г Березники, ул Юбилейная | 12,00 | 59:03:0400073:11994 | 12 750,00 | Бесхозяйное имущество |
| 18 | Водопроводная сеть | Российская Федерация, Пермский край, г. Березники (калинина, 2) | 85,00 | 59:03:0400128:1245 | 232 812,00 | Бесхозяйное имущество |
| 19 | Сети водопровода склада № 16 | Российская Федерация, Пермский край, г.о. город Березники, г.Березники, ул.Карла Маркса (124) | 96 | 59:03:0300005:1844 | 102006 | Бесхозяйное имущество |
| 20 | Водопровод от магистрали до жилых домов ул.Беляева, 20,24,26 и Леонова,21 | Российская Федерация, Пермский край, г.о. город Березники, в северо-запдной части муниципального образования Усолье, между улицей Некрасова и дорогой на м/р "Усольский" | 141,00 | 59:37:0621101:1433 | 256 255,00 | Бесхозяйное имущество |
| 21 | Водопровод от магистрали до существующей сети | Российская Федерация, Пермский край, г.о. город Березники, в северо-запдной части муниципального образования Усолье, между улицей Некрасова и дорогой на м/р "Усольский" | 29,00 | 59:37:0621101:1430 | 111 901,00 | Бесхозяйное имущество |
| 22 | Водопровод от магистрали до жилых домов ул.Беляева, 16,18 | Российская Федерация, Пермский край, г.о. город Березники, в северо-запдной части муниципального образования Усолье, между улицей Некрасова и дорогой на м/р "Усольский" | 138,00 | 59:37:0621101:1432 | 250 804,00 | Бесхозяйное имущество |
| 23 | Водопровод от магистрали до существующей сети водопровода до колодца В1-1 | Российская Федерация, Пермский край, г.о. город Березники, в северо-запдной части муниципального образования Усолье, между улицей Некрасова и дорогой на м/р "Усольский" | 153,00 | 59:00:0000000:135114 | 590 377,00 | Бесхозяйное имущество |
| 24 | Водопровод от магистрали до жилых домов ул.Беляева, 22 | Российская Федерация, Пермский край, г.о. Город Березники, г Усолье, в северо-запдной части муниципального образования Усолье, между улицей Некрасова и дорогой на м/р "Усольский" | 5,00 | 59:37:0621101:1429 | 13 670,00 | Бесхозяйное имущество |
| 25 | Водопровод от магистрали до жилых домов ул.Леонова, 17, 19 | Российская Федерация, Пермский край, г.о. город Березники, г. Усолье, в северо-запдной части муниципального образования Усолье, между улицей Некрасова и дорогой на м/р "Усольский" | 61,00 | 59:37:0621101:1431 | 166 776,00 | Бесхозяйное имущество |

# Глава 2. Схема водоотведения муниципального образования «Город Березники» Пермского края

## 2.1 Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования «Город Березники» Пермского края

2.1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории муниципального образования «Город Березники» Пермского края и деление территории на эксплуатационные зоны

Водоотведение муниципального образования «Город Березники» Пермского края в силу сложившихся особенностей застройки объектов промышленности, жилого и общественно-делового назначения представлено двумя системами водоотведения, это:

* система водоотведения Правобережного района (в т.ч. г. Усолье);
* система водоотведения Левобережного района. Система водоотведения состоит из трех эксплуатационных зон: ЦОС АО «ОКХ «УРАЛХИМ» филиал «Азот»[[1]](#footnote-1), ООО «Сода-Хлорат»[[2]](#footnote-2) и ООО «БВК» и технологической зоны водоотведения ООО «СТОК» с выпуском сточных вод в водный объект.

В муниципальном образовании «Город Березники» услуги водоотведения и очистки сточных вод осуществляется следующими организациями, это:

* Общество с ограниченной ответственностью «Березниковская водоснабжающая компания» (далее – ООО «БВК»);
* Общество с ограниченной ответственностью «СТОК» (далее – ООО «СТОК»).

*Правобережный район г. Березники и г. Усолье*

Хозяйственно-бытовые сточные воды Правобережного района г. Березники и г. Усолье поступают на главную канализационную насосную станцию (далее – ГКНС), где подвергаются очистке и измельчению от крупных отходов на решетках-дробилках.

Для осуществления очистки хозяйственно-бытовых сточных вод населения Правобережного района г. Березники и субабонентов, а также г. Усолье имеются канализационные очистные сооружения (далее – КОС). КОС Правобережного района г. Березники эксплуатируются ООО «БВК».

КОС расположены в 1,5 км западнее г. Усолья, Пермского края, по адресу ул. Аникина, 1а. Способ очистки – механическая, биологическая и обеззараживание очищенных сточных вод. Очистные сооружения введены в эксплуатацию 1993 г. Проектная мощность первого пускового комплекса – 6,25 тыс. м3/сутки.

Сточные воды после очистки отводятся в отводящий коллектор и далее через рассеивающий выпуск, сбрасывается в Камское водохранилище на 885 км от устья р. Кама с правого берега. Пропускная способность коллектора 1,4 тыс. м3/ч.

*Левобережный район г. Березники*

Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды центральной и северной частей г. Березники по самотечным коллекторам собираются в северный коллектор, по которому передаются на главную насосную станцию (далее – ГНС). Сточные воды восточной части г. Березники самотечными канализационными коллекторами отводятся в приемные резервуары КНС №6 и КНС №7, передаются в коллектор ∅1000 мм, и далее на ГНС, откуда по двум напорным коллекторам ∅900 мм сточные воды передаются на городские очистные сооружения (далее – ГОС) Левобережного района г. Березники. С помощью КНС №№ 2, 3, 4, 5, и Новожилова сточные воды перекачиваются с пониженных или отдаленных территорий в систему водоотведения Левобережного района г. Березники.

ГОС Левобережного района г. Березники эксплуатируются ООО «БВК», они расположены по адресу ул. Папанинцев, 6. Способ очистки – механическая, биологическая и обеззараживание очищенных сточных вод. Очистные сооружения ведены в эксплуатацию 1976 г. Проектная мощность очистных сооружений – 130,20 тыс. м3/сутки.

Сточные воды после очистки поступает промышленный канал, а далее в ковш-отстойник ООО «СТОК».

*Система водоотведения ООО «СТОК»* осуществляет приём сточных вод от ООО «Сода-Хлорат», АО «ОКХ «УРАЛХИМ» филиал «Азот», ООО «БВК» в ковш-отстойник и затем станцией перекачки, через рассеивающий выпуск сбрасывается в р. Кама.

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

Основные показатели системы водоотведения муниципального образования «Город Березники» Пермского края за 2020 г. представлены в таблице 42.

Таблица 42 – Плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения муниципального образования «Город Березники» Пермского края

| Показатели | Ед. изм. | Система водоотведения | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Правобережный район | Левобережный район | ООО «СТОК» |
| Наименование организации, эксплуатирующей канализационные сети |  | ООО «БВК» | ООО «БВК» | ООО «СТОК» |
| Наименование организации, обслуживающей канализационные сети |  | ООО «БВК» | ООО «БВК» | ООО «СТОК» |
| Общая протяжённость сетей | км | 279,206\* | | 4,27 |
| Протяжённость сетей, нуждающихся в замене | км | 214,877\* | | - |
| Фактический износ сетей систем водоотведения | % | ~80,0\* | | - |
| Количество КНС | шт. | 1 | 8 | 1 |
| Фактическое состояние оборудования |  | неудов. | неудов. | н/д |
| Наименование организации, эксплуатирующей КОС |  | ООО «БВК» | ООО «БВК» | ООО «СТОК» |
| Наименование организации, обслуживающей КОС |  | ООО «БВК» | ООО «БВК» | ООО «СТОК» |
| Установленная производственная мощность очистных сооружений | тыс. м3/сут. | 6,25 | 130,20 | 451,2 |
| Фактическая производственная мощность очистных сооружений | тыс. м3/сут. | 1,39 | 43,74 | 154,60 |
| Коэффициент использования производственной мощности очистных сооружений | % | 42,8 | 33,6 | 34,3 |
| Количество очищенных сточных вод, повторно используемых в производстве | тыс. м3/сут. | Нет прибора учета | Нет прибора учета | - |
| Количество образованного осадка (по сухому веществу) | тонн | 0 | 0 | 0 |
| Количество утилизированного осадка | тонн | Не утилизируется | Не утилизируется | 0 |
| Количество Выпуска для выпуска очищенных сточных вод в водный объект | шт. | 1 | 0 | 1 |

\*Данные представлены в целом по ООО «БВК», без разделения на ГОС и КОС

Общая протяженность сетей водоотведения г. Березники, находящихся в Концессионном соглашении ООО «БВК», составляет 279,206 км. Основные проблемы канализационных сетей г. Березники – это большая изношенность трубопроводов (~80%), связанная со значительным сроком их службы, аварийное состояние самотечных и напорных коллекторов канализации, недостаток оборудования для обслуживания сетей канализации.

В г. Усолье протяженность наружных сетей водоотведения составляет 6,7 км, износ сетей водоотведения составляет 47%. Сточные воды от г. Усолья через систему самотечных коллекторов поступают в магистральный коллектор ∅800 мм, и передаются на КОС Правобережного района г. Березники, расположенные в 2,5 км к югу от застройки г. Усолье.

Канализованный жилой фонд г. Усолье расположен в южной части города и в микрорайоне «Усольский – Стрижи». Централизованным водоотведением обеспечено всего 11% жилого фонда.

Сточные воды с. Пыскор поступают в приемный резервуар, и далее транспортируются специализированным транспортом на очистные сооружения г. Березники Очистные сооружения в с. Пыскор не работают с 1996 года.

Актуальными проблемами муниципального образования «Город Березники» в области хозяйственно-бытового водоотведения являются:

* высокий износ основных сооружений системы водоотведения г. Березники, включая очистные сооружения;
* отсутствие организованного водоотведения, а также организации очистки и обеззараживания сточных вод в г. Усолье, с. Пыскор и в сельских населенных пунктах муниципального образования «Город Березники»;
* низкий процент охвата жилой застройки централизованным водоотведением.

**2.1.2.1 Канализационные очистные сооружения Правобережного района г. Березники**

КОС Правобережного района г. Березники введены в эксплуатацию в 1993 году. Проектная производительность первого пускового комплекса – 6,25 тыс. м3/сутки. Эффект очистки за 2020 год по взвешенным веществам составил 93,9%, по БПК – 95,9%, (см. таблицу 43).

Таблица 43 – Эффект очистки по взвешенным веществам и по БПК

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатели | Ед. изм. | 2019 | 2020 |
| 1 | Взвешенные вещества | % | 94,2 | 93,9 |
| 2 | БПК | % | 95,9 | 95,9 |

Фактический расход сточных вод, поступающих на КОС Правобережного района г. Березники за период с 2016 по 2020 годы представлен в таблице 44.

Таблица 44 – Фактический расход сточных вод поступающие на КОС Правобережного района г. Березники

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Показатели | Ед. изм. | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| 1 | Пропущено сточных вод через КОС по приборам учета | тыс. м3/год | 639,0 | 730,0 | 644,0 | 664,0 | 511,0 |

Технологической схемой очистки предусмотрена механическая и биологическая очистка сточных вод в аэротенках с последующим обеззараживанием очищенных сточных вод гипохлоритом натрия (NaClO) в контактных резервуарах.

Поступающие сточные воды последовательно проходят очистку на следующих сооружениях:

*Предварительная очистка и измельчение крупных дробящихся отходов*

* Приёмный резервуар ГКНС;
* Распределительная камера;
* Приёмный резервуар ХБС;
* Приёмная камера.

*Механическая очистка сточных вод*

* Песколовка – 2 шт.;
* Водоизмерительный лоток (Лоток Вентури);
* Первичный отстойник.

*Биологическая (биохимическая) очистка сточных вод*

* Аэротенк;
* Вторичный отстойник;
* Воздухо-насосная станция.

*Обеззараживание очищенных сточных вод*

* Контактный резервуар;
* Хлораторная (р-р NaClO).

*Обработка осадка и избыточного активного ила*

* Минерализатор;
* Илоперегневатель;
* Иловая площадка;
* Песковая площадка.

Учет объема сброса определяется расходомером с интегратором акустическим «ЭХО-Р-02», № 800, акт допуска в эксплуатацию узла учета сточных вод КОС Правобережного района г. Березники от 01.08.2005, (последняя поверка – 30.08.2021).

Принципиальная технологическая схема КОС Правобережного района г. Березники представлена на рисунке 5.

стабилизированный активный ил

Иловая площадка (3 шт.)

Песковая площадка

Насосная ХБО

осадок

(песок)

сброженный сырок осадок

Приёмная камера

Горизонтальные песколовки

(2 шт.)

Лоток Вентури

Первичные отстойники

Аэротенк

Вторичный отстойник

Илоперегниватель

ГКНС

Камера переключения

стоки

стоки

стоки

ТКО

сырой осадок

осадок

(песок)

сброженный сырок осадок

Возвратный ил

Воздухо-насосная станция

Минерализатор

Избыточныйактивный ил

стабилизированный активный ил

техническая вода

воздух

Контактный резервуар

Хлораторная

Сброс очищенных сточных вод осуществляется через рассеивающий выпуск в Камское водохранилище на 885 км от устья р. Кама

Камское водохранилище

NaClO

раствор NaClO

техническая вода

хоз. бытовая канализация

Рисунок 5 – Принципиальная технологическая схема КОС Правобережного района г. Березники

*Технологическая схема очистки сточных вод на КОС*

*Правобережного района г. Березники*

Хозяйственно-бытовые сточные воды Правобережного района г. Березники поступают на ГКНС, где подвергаются очистке и измельчению от крупных отходов на решетках-дробилках. В дальнейшем сточные воды перекачиваются в головную часть площадки очистных сооружений в резервуар-усреднитель (камера – гаситель напора), затем поступают в горизонтальные песколовки с круговым движением воды, в которых происходит отделение нерастворимых минеральных примесей.

Отделившийся песок гидростатически сбрасывается на песковые площадки, предназначенные для обезвоживания осадка, образующегося после песколовок и обработке в илоперегнивателе и минерализаторе.

Очищенные от песка сточные воды после песколовок самотеком по отводящему каналу поступают в лоток Вентури и далее через распределительную чашу в первичные отстойники, где гидростатическим методом происходит выделение из сточной жидкости грубодисперсные минеральных взвешенных веществ и нерастворимых органических примесей. Осадок, осевший на дне 4-х конусов отстойника, периодически удаляется с помощью эрлифтов в илоперегниватель на обработку, где происходит аэробное сбраживание сырого осадка из первичных отстойников.

Далее стоки попадают в аэротенки с пневматической аэрацией, где происходит окисление активным илом загрязнений.

Через распределительное устройство вода с содержащимся в ней илом попадает во вторичные горизонтальные отстойники, в которых происходит процесс осветления, отделения ила от очищенной сточной жидкости.

Активный ил, осевший на дно 4-х конусов отстойника, удаляется с помощью эрлифтов обратно в аэротенк, избыточная часть его направляется в минерализатор.

Сброженный сырой осадок из илоперегнивателя и стабилизированный активный ил из минерализатора насосами подается на иловые площадки для дальнейшего обезвоживания.

Из вторичных отстойников через переливные лотки вода подается по трубопроводу в контактный резервуар для обеспечения нужного времени контакта воды с хлором. После контактных резервуаров обеззараженная, очищенная сточная вода через рассеивающий выпуск поступает в р. Кама.

Характеристика оборудования на КОС Правобережного района г. Березники в таблице 45.

Таблица 45 – Характеристика оборудования на КОС Правобережного района г. Березники

| №  п/п | Наименование оборудования | Материал | Кол-во | Техническая характеристика |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Приемный резервуар ГКНС | Железобетон | 1 | Объем – 133 м3, полуцилиндрический, диаметр – 9 м, высота – 5,5 м |
| 2 | Решетка-дробилка КРД-40 | Сборная стальная конструкция | 2 | Производительность – 0,46 м3/с,  ширина прозоров – 16 мм |
| 3 | Центробежный насос СД 800/32 | Чугун | 2 | Производительность – 800 м3/час,  напор – 32 м |
| 4 | Центробежный насос (ФГ 144/46) | Чугун | 1 | Производительность – 144 м3/час,  напор – 32 м |
| 5 | Центробежный консольный насос  ВК 2/26 | Чугун | 2 | Производительность – 2 м3/час,  напор – 26 м |
| 6 | Погружной насос ГНОМ 10-1,0 | Сборный | 1 | Производительность – 1 м3/час,  напор – 10 м |
| 7 | Приемный резервуар ХБС | Железобетон | 1 | Объем – 35 м3, полуцилиндрический, диаметр – 8 м, высота – 2 м |
| 8 | Центробежный насос СД 80/32 | Чугун | 2 | Производительность 80 м3/час,  напор – 32 м |
| 9 | Центробежный насос ВК – 1/16 | Чугун | 2 | Производительность – 1 м3/ч,  Напор – 16 м |
| 10 | Приемная камера | Железобетон | 1 | Объем – 4 м3, А=1,6 м; В=1,5 м; Н=1,5 м |
| 11 | Песколовки | Железобетон | 2 | Цилиндрической формы с коническим днищем, горизонтальная с круговым движением воды.  Производительность – 25 000 м3/сут, Д=6 м, высота проточной части – 1,75 м |
| 12 | Гидроэлеватор | Сталь | 2 | Производительность 20-65 л/сек.,  напор – 1,8-5 м, общая высота – 1575 мм |
| 13 | Водоизмерительный лоток «Вентури» | Железобетон | 1 | В=900 мм, Н=630 мм |
| 14 | Распределительная камера первичных отстойников | Железобетон | 1 | Прямоугольной формы, оборудованная четырьмя щитовыми затворами |
| 15 | Илоперегниватель | Железобетон | 1 | Прямоугольной формы 15х4,5х3 м, V=200 м3 |
| 16 | Первичный отстойник | Железобетон | 1 | Прямоугольный с днищем из 4 конусов, 15х15 м, принятая рабочая глубина – 2,8 м, объем - 690 м3 |
| 17 | Эрлифт | Сталь | 4 | Расход воздуха - 0,6 м3/м3,  рабочее давление – 0,4 кгс/см2 |
| 18 | Жироловки | Сталь | 2 |  |
| 19 | Аэротенки | Железобетон | 1 | Прямоугольной формы – 39х15х3 м, разделен на 2 коридора,  общий объем – 1755 м3,  объем рабочий – 1740 м3 |
| 20 | Вторичный отстойник | Железобетон | 1 | Прямоугольной формы – 15х15 м, с днищем из 4 конусов, объем – 690 м3 |
| 21 | Эрлифт | Сталь | 4 | Расход воздуха - 0,6 м3/м3,  рабочее давление – 0,4 кгс/см2 |
| 22 | Минерализатор | Железобетон | 1 | Прямоугольный – 15х9х3,6 м; V=486 м3 |
| 23 | Контактный резервуар | Железобетон | 1 | Прямоугольной формы – 15х6х2,4 м, V=216 м3 |
| 24 | Емкость крепкого разбавленного гипохлорита | Титан | 1 | Горизонтальная цилиндрическая,  Д=1100 мм; V=2,5 м3 |
| 25 | Емкость крепкого разбавленного гипохлорита | Титан | 1 | Горизонтальная цилиндрическая,  Д=2180 мм; V=12,5 м3 |
| 26 | Напорный бак | Титан | 1 | Прямоугольный – 1,1 м\*1,1 м\*1,6 м;  V=1,9 м3 |
| 27 | Смесительный желоб | Титан | 1 | Прямоугольный с цилиндрическим днищем, V=0,22 м3 |
| 28 | Центробежный насос | Титан | 2 | Производительность – 50м3/час, напор – 32 м |
| 29 | Воздуходувка ТВ 80-1,4 | Сборная,  Чугун-сталь | 3 | Производительность – 5000 м3,  Напор – 0,4 кгс/см2; n=3000 об./мин. |
| 30 | Центробежный насос СД-160/10 | Чугун | 1 | Производительность – 160 м3/час,  Напор – 10 м, n=1500 об./мин. |
| 31 | Центробежный насос ФГ – 144/10 | Чугун | 1 | Производительность – 160 м3/час,  Напор – 10 м, n=1500 об./мин. |
| 32 | Центробежный насос – 250/22,5 | Чугун | 2 | Производительность – 250 м3/час,  Напор – 22,5 м, n=1500 об./мин. |
| 33 | Центробежный насос ВКС 4/24 | Чугун | 2 | Производительность – 4 м3/час,  Напор – 24 м |
| 34 | Котел марки КСВаУ-0,63 Гн | Сборный | 2 | Теплопроизводительность – 0,63;  поверхность нагрева – 14 м2;  водогрейный |

Фактический расход электрической энергии в 2020 году составил 1044,9 тыс. кВт\*ч.

Среднегодовые результаты анализов сточных вод до и после очистных сооружений КОС Правобережного района г. Березники с 2016-2020 представлены в таблице 46.

Таблица 46 – Среднегодовые результаты анализов сточных вод до и после очистных сооружений КОС с 2016-2020

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование показателя | 2016 | | 2017 | | 2018 | | 2019 | | 2020 | |
| вход | выход | вход | выход | вход | выход | вход | выход | вход | выход |
| 1 | Взвешенные вещества | 104,0 | 5 | 103,0 | 5,7 | 94,6 | 6,0 | 104,5 | 6,1 | 105,0 | 6,5 |
| 2 | ХПК | 287,0 | 27,4 | 264,0 | 28,9 | 262,2 | 29,1 | 237,1 | 29,1 | 253,3 | 29,4 |
| 3 | БПКп | 147,0 | 4,3 | 120,0 | 4,51 | 100,4 | 4,3 | 92,8 | 3,8 | 104,0 | 4,3 |
| 4 | Аммоний-ион | 26,3 | 0,95 | 23,9 | 0,556 | 29,1 | 0,7 |  | 0,8 | 31,5 | 0,7 |
| 5 | Нитрит-ион | 0,27 | 0,36 | 0,121 | 0,081 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,2 |
| 6 | Нитрат-ион | 1,54 | 69,5 | 1,35 | 73,9 | 0,7 | 82,5 | 1,1 | 86,7 | 0,6 | 93 |
| 7 | Фосфат-ион | 2,67 | 2,12 | 1,52 | 1,4 | 2,5 | 2,3 | 2,7 | 2,5 | 2,9 | 3,0 |
| 8 | Хлорид-ион | 56,6 | 50,6 | 57,9 | 52,0 | 66,3 | 56,8 | 64,6 | 58,3 | 71,0 | 66,3 |
| 9 | Сульфат-ион | 53,6 | 91,0 | 58,5 | 52,9 | 67,0 | 59,2 | 68,0 | 59,2 | 64,1 | 57,3 |
| 10 | Сухой остаток | 475,0 | 48,3 | 495,0 | 460,0 | 527,1 | 484,6 | 546,7 | 501,9 | 518,6 | 499,7 |
| 11 | Железо общее | 1,06 | 441 | 0,91 | 0,15 | 1,0 | 0,157 | 0,9 | 0,159 | 1,0 | 0,156 |
| 12 | АПАВ | 1,93 | 0,09 | 1,94 | 0,138 | 1,7 | 0,151 | 1,6 | 0,149 | 2,4 | 0,15 |
| 13 | Нефтепродукты | 0,69 | 0,036 | 0,78 | 0,044 | 0,7 | 0,049 | 0,9 | 0,05 | 0,8 | 0,044 |

**2.1.2.2 Городские очистные сооружения Левобережного района г. Березники**

ГОС Левобережного района г. Березники введены в эксплуатацию в 1976 году. Проектная производительность – 130,20 тыс. м3/сутки. Эффект очистки за 2020 год по взвешенным веществам составил 91,0%, по БПК – 90,4%, (см. таблицу 47).

Таблица 47 – Эффект очистки по взвешенным веществам и по БПК

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатели | Ед. изм. | 2019 | 2020 |
| 1 | Взвешенные вещества | % | 88,7 | 91,0 |
| 2 | БПК | % | 90,8 | 90,4 |

Фактический расход сточных вод, поступающих на ГОС Левобережного района г. Березники за период с 2016 по 2020 годы представлен в таблице 48.

Таблица 48 – Фактический расход сточных вод поступающие на ГОС Левобережного района г. Березники

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Показатели | Ед. изм. | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|  | Пропущено сточных вод через ГОС по приборам учета | тыс. м3/год | 16714 | 16954 | 16328 | 16655 | 15964 |

Технологический процесс комплексной физико-химической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и части производственных сточных вод состоит из следующих стадий:

* + предварительная очистка и измельчение крупных дробящихся отходов;
  + механическая очистка;
  + биохимическая (биологическая) очистка;
  + химическое обеззараживание сточных вод;
  + обезвоживание сырого осадка и избыточного активного ила.

Учет объема сброса определяется расходомером с интегратором акустическим «ЭХО-Р-02» № 5226, акт допуска в эксплуатацию узла учета сточных вод ГОС Левобережного района г. Березники от 26.02.2013 (последняя поверка – 25.06.2021).

Принципиальная технологическая схема ГОС Левобережного района г. Березники представлена на рисунке 6.

осадок в насосную ХБС

песок

песок

стоки

стоки

Аэротенки (4 шт.)

Воздуходувные машины (6 шт.)

Вторичный отстойник (6 шт.)

Контактный резервуар

(9 шт.)

Промканал

Хлораторная

Площадка складирования обезвоженного осадка

Цех механического обезвоживания

Иловая насосная станция

обезвоженный осадок

сброженный осадок

**Отделение обработки осадков**

очищенные

стоки

Сa(ClO)2

Сa(ClO)2

**Отделение биологической**

**очистки**

активный ил

Илоуплотнители активного ила

(2 шт.)

техническая вода на технологические нужды

активный ил (возвратный)

воздух

уплотненный избыточныйактивный ил

сырой осадок

Отделение решеток

Песколовки (6 шт.)

Первичные отстойники (5 шт.)

Насосная сырого осадка

1-я очередь с 3-х отстойников

Насосная сырого осадка

2-я очередь с 2-х отстойников

сырой осадок

Насосная хоз. бытовых стоков

осадок (песок)

Песковые площадки (2 шт.)

Жиросборники (2 шт.)

**Отделение механической очистки**

Иловая площадка

Приёмно-аварийная камера

ГНС

Камера переключения

стоки

стоки

Твердые бытовые отходы на

полигон ТБО

стоки

стоки

Бытовые и

технологические стоки

**Главная насосная станция**

Рисунок 6 – Принципиальная технологическая схема ГОС Левобережного района г. Березники

*Технологическая схема очистки сточных вод на*

*ГОС Левобережного района г. Березники*

Хозяйственно-бытовые сточные воды Левобережного района г. Березники и часть хозяйственно-бытовых стоков промышленных предприятий поступают на главную насосную станцию (ГНС), которая предназначена для перекачки поступающих сточных вод на площадку цеха очистных сооружений. ГНС находится в 3,1 км от цеха очистных сооружений.

Сточные воды до поступления в приемный резервуар подвергаются предварительной очистке от крупных отходов при последующем их измельчении, после предварительной очистки самотеком по каналам поступают в приемный железобетонный резервуар объемом 450 м3. После предварительной очистки хозяйственно-бытовые стоки подаются непрерывно по двум коллекторам с ГНС в приемную камеру цеха очистных сооружений.

Из приемной камеры сточная вода по трем каналам подводится к установленным на них ступенчатым решеткам.

Задержанные решетками отбросы механическими граблями подаются на ленточный конвейер.

С ленточного конвейера отбросы по вертикальной трубе поступают на носилки, где обрабатываются раствором гипохлорита кальция, и далее отходы транспортируются в накопительный, герметичный контейнер для отходов. По мере заполнения контейнера, отходы вывозятся на полигон МКУП «Полигон ТБО г. Березники».

После решеток сточные воды самотеком по железобетонному каналу поступают в горизонтальные песколовки с круговым движением воды.

Песколовки предназначены для выделения из сточных вод тяжелых минеральных примесей, имеющих гидравлическую крупность 18,7-24,2 мм и более (частицы диаметром 0,20-0,25 мм).

Очищенные от песка сточные воды после песколовок самотеком поступают в канал и далее через распределительные чаши в первичные радиальные отстойники.

Первичные радиальные отстойники предназначены для выделения из сточных вод грубодисперсных минеральных взвешенных веществ и нерастворенных органических методом отстаивания.

Осадок, осевший на дно отстойника, сгребается постоянно вращающимся илоскребом в иловый приямок, расположенный в центре отстойника.

Осадок из приямков первичных отстойников перекачивается насосом по напорному трубопроводу сырого осадка на фильтр – прессы для обезвоживания.

Вещества, всплывающие на поверхность отстойника, удаляются специальным устройством. Полупогружной скребок при вращении илоскреба перемещает плавающие вещества к металлическому бункеру – жироловке. При каждом обороте илоскреба бункер на короткий период погружается под уровень жидкости. В это время плавающие вещества отводятся через бункер и жиропровод в жиросборник.

Сбор плавающих веществ из жиросборника осуществляется вручную в контейнеры ТБО. Работа насосов автоматизирована в зависимости от уровня жировых веществ в жиросборнике через ЭРСУ-2.

Сбор осветленной воды в отстойнике осуществляется через зубчатый водослив сборным кольцевым лотком, из которого осветленная вода поступает в выпускную камеру отстойника и далее системой подземных трубопроводов отводится в верхний канал аэротенков.

Аэротенк-вытеснитель представляет собой открытый железобетонный резервуар прямоугольной формы, в котором медленно из коридора в коридор протекает смесь активного ила и хозяйственно-бытовых стоков при непрерывном перемешивании их сжатым воздухом.

Циркуляционный активный ил подается насосом из воздуходувно-насосной станции в начало первого коридора каждой секции аэротенка по трубопроводу, переходящему в лоток.

Иловая смесь из распределительного канала вторичных отстойников и нижнего канала аэротенка– вытеснителя самотеком по железобетонному трубопроводу поступает в распределительную чашу вторичных отстойников. Она оборудована водосливами с широким порогом, которые обеспечивают деление потока на равные части и предназначена для равномерного распределения иловой смеси между вторичными отстойниками.

Вторичные радиальные отстойники предназначены для разделения иловой смеси на активный ил и осветленную сточную воду, прошедшую полную биологическую очистку в аэротенках.

Иловая смесь из распределительной чаши по самостоятельному трубопроводу самотеком поступает в центральное распределительное устройство вторичного отстойника. Выходя из распределительного устройства, смесь попадает в пространство, ограниченное полым металлическим цилиндром высотой 1,3 м, который обеспечивает заглубленный выпуск иловой смеси в отстойную зону отстойника.

При движении иловой смеси от центра к периферии происходит оседание активного ила на дно отстойника. Активный ил, осевший на дно отстойника, удаляется под гидростатическим давлением, непрерывно вращающимся илососом в иловую камеру. Управление илососом осуществляется дистанционно со щита в диспетчерской и местно с помощью кнопки управления, установленной на подвижной ферме.

Избыточная часть активного ила отводится из напорного коллектора насоса воздуходувно-насосной станции через распределительную чашу в илоуплотнители.

Илоуплотнители предназначены для уплотнения избыточного активного ила с целью уменьшения влагосодержания с 99,8% до 98%.

Сбор надиловой воды в уплотнителе осуществляется через водослив сборным кольцевым лотком, расположенным с внутренней стороны стены уплотнителя, откуда самотеком по трубопроводу отводится в местную канализацию.

Осевший на дно уплотненный ил сгребается постоянно вращающимся илоскребом в иловый приямок, расположенный в центре илоуплотнителя, откуда насосом подается на обезвоживание на фильтр-прессы.

Цех механического обезвоживания осадков, образующихся на ГОС, предназначен для снижения их влажности, при которой обеспечиваются оптимальные условия транспортирования обезвоженного осадка на площадку складирования осадка.

После обезвоживания осадок (кек) насосом подачи кека по трубопроводу перекачивается на площадку складирования осадка.

Очищенные сточные воды после вторичных отстойников подаются в контактные резервуары, где происходит обеззараживание гипохлоритом кальция. После контактных резервуаров обеззараженная, очищенная сточная вода самотеком поступает в промышленный канал и далее в ковш-отстойник ООО «СТОК».

Характеристика оборудования на ГОС Левобережного района г. Березники в таблице 49.

Таблица 49 – Характеристика оборудования на ГОС Левобережного района г. Березники

| №  п/п | Наименование оборудования | Материал | Кол-во | Техническая характеристика |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Приемный резервуар | Железобетон | 1 | Объем – 450 м3, полуцилиндрический, диаметр – 24 м, высота – 5,4 м; дно резервуара имеет уклон 0,1 |
| 2 | Решетка с механическими граблями типа МГ-8Т | Сборная стальная конструкция | 3 | Производительность – 75000-90000 м3/сутки,  Ширина прозоров – 16 мм |
| 3 | Дробилка молоткового типа | Сборная | 3 | Производительность – 300-600 кг/ч |
| 4 | Насос марки ФВ-18 | Сборный | 1 | Производительность – 1800 м3/час,  напор – 32,7 м |
| 5 | Насос марки СДВ 2700/26,5 | Сборный | 4 | Производительность – 2700 м3/час,  напор – 26,5 м |
| 6 | Центробежный насос  (дренажных вод) | Сборный | 1 | Тип 3к-6а. Производительность – 45 м3/час, напор – 54 м |
| 7 | Центробежный насос  (бак разрыва струи) | Сборный | 2 | Тип К8/18. Производительность – 45 м3/час, напор – 54 м |
| 8 | Центробежный насос (дренажных вод вертикальный) | Сборный | 1 | Тип 2,5НФВ. Производительность – 54 м3/час, напор – 20 м |
| 9 | Приемная камера | Железобетон | 1 | Объем – 30 м3, прямоугольный, длина – 12 м, высота – 1,8 м, ширина – 1,5 м |
| 10 | Механизированная решетка  Фирма HuberAG, Германия | Сборная, стальная конструкция | 3 | Тип StepSkreenFlexible. Пропускная способность – 75 000 – 90 000 м3/сут.;  Ширина прозоров – 5 мм |
| 11 | Ленточный конвейер | Сборный | 1 | Длина – 13 м, мощность – 3 кВт,  Т – 1500 об./мин. |
| 12 | Песколовки | Железобетон | 6 | Цилиндрической формы с коническим днищем, горизонтальная с круговым движением воды. Производительность – 40000-64000 м3/сут. или 300 л/с.  Д=6 м, высота проточной части 1,75 м |
| 13 | Гидроэлеватор | Сталь | 6 | Производительность – 20-65 л/сек.,  напор – 1,8-5 м, общая высота – 1575 мм |
| 14 | Песковая площадка | Грунтовая с щебеночным основанием | 2 | Прямоугольной формы, общая площадь -480 м2 |
| 15 | Камера переключения песколовок | Железобетон | 3 | Цилиндрической формы,  диаметр – 2 м, высота – 2 м |
| 16 | Распределительная чаша | Железобетон | 2 | Внутренний диаметр чаши – 2000 м |
| 17 | Первичный радиальный отстойник | Железобетон | 3 | Диаметр – 24 м, пропускная способность при 1,5-часовом отстаивании – 933 м3/час |
| 18 | Первичный радиальный отстойник | Железобетон | 2 | Диаметр – 30 м, пропускная способность при 1,5-часовом отстаивании – 2300 м3/час |
| 19 | Илоскреб | Сталь | 3 | Тип ИПР – 24 Производительность – 7-12 м3/ч, Т= 1,74 об./мин. |
| 20 | Илоскреб | Сталь | 2 | Тип ИПР – 30. Производительность – 18-30 м3/ч, Т= 12,5 об./мин. |
| 21 | Центробежный насос НСО №1 | Сборный | 2 | Тип 5Ф-12. Производительность – 144 м3/час,  Напор – 10,5 м, n=960 об./мин. |
| 22 | Центробежный насос  НСО №2 | Сборный | 1 | Тип СД-160-150.  Производительность – 57,5  м3/час, n=1450 об./мин. |
| 23 | Центробежный насос  НСО №1 | Сборный | 2 | Тип 3Ф-12  Производительность – 175 м3/час,  Напор – 8 м, n=1450 об./мин. |
| 24 | Центробежный насос  НСО№2 | Сборный | 1 | Тип СМ-150-125-315  Производительность – 12,5 м3/час,  Напор – 20 м. |
| 25 | Жиросборник | Железобетон | 2 | Вертикальный, цилиндрический, V=25,5 м3, Д=2,6 м, Н=5,0 м |
| 26 | Аэротенк-вытеснитель | Железобетон | 3 | Прямоугольной формы  72х6х4,5 м, разделен на 4 коридора,  объем рабочий – 7600 м3 |
| 27 | Аэротенк-смеситель | Железобетон | 1 | Прямоугольной формы – 72х6х5 м, разделен на 4 коридора, объем рабочий – 8640 м3 |
| 28 | Распределительная чаша | Железобетон сборный | 1 | Д внутр.= 2000 мм, диаметр отводящих коммуникаций – 820x4 мм |
| 29 | Распределительная чаша | Железобетон сборный | 1 | Д внутр.= 2000 мм, диаметр отводящих коммуникаций – 900x10 мм |
| 30 | Вторичный радиальный отстойник | Железобетон | 2 | Диаметр – 30 м, пропускная способность при 1,5-часовом отстаивании – 1460 м3/час |
| 31 | Илосос | Сборный | 4 | Тип ИВР-24, производительность по осадку – 390 м3/ч, Т=1,2 об./мин. |
| 32 | Вторичный радиальный  отстойник | Железобетон | 4 | Д=24 м, пропускная способность -  933 м/час, при 1,5-часовом отстаивании |
| 33 | Илосос | Сборный | 2 | Тип ИВР-30, производительность по осадку – 230 л/с, Т=12,5 об./мин. |
| 34 | Иловая камера | Сборный железобетон | 4 | Прямоугольной формы, длина – 2620 мм, ширина – 2350 мм, высота – 5700 мм |
| 35 | Иловая камера | Сборный железобетон | 2 | Прямоугольной формы, длина – 2700 мм, ширина – 2350 мм, высота –3870 мм |
| 36 | Лоток «Паршаля» (смеситель) | Сборный железобетон | 1 | Производительность – 160000 м3/сут., длина лотка – 14,97 м |
| 37 | Контактный резервуар | Сборный железобетон | 6 | Квадратное сооружение – 14x14, объем восьми секций – 1176 м3 |
| 38 | Контактный резервуар | Сборный железобетон | 1 | Прямоугольный открытый резервуар – из двух секций, ширина одной секции (2 ед.) – 6 м, длина – 18 м, рабочая глубина – 3,3 м, рабочий объем – 7203 м3, пропускная способность – 1440 м3/час |
| 39 | Резервуар крепкого гипохлорита | Титан | 1 | V=12,5 м3, Д=2180 мм, длина – 34000 мм |
| 40 | Резервуар крепкого гипохлорита | Титан | 1 | V=12,5 м3, Д=2180 мм, длина – 34000 мм |
| 41 | Воздуходувка | Сборная  Чугун-сталь | 6 | Тип-ТВ-80-1,5. Производительность – 5000 м3, n=3000 об./мин |
| 42 | Центробежный насос  циркуляционного ила | Сборный | 1 | Тип ГРАУ 1600/25 Производительность – 1600 м3/час, напор – 25 м |
| 43 | Центробежный насос  циркуляционного ила | Сборный | 4 | GRUNDFOSS2264 AL6C511Z, производительность – 260 л/сек, напор – 26 м |
| 44 | Центробежный насос опорожнения ила | Сборный | 1 | GRUNDFOSS3508 M6A511, производительность – 450 л/сек, напор – 22,5 м |
| 45 | Центробежный насос  гипохлорита | Сборный | 1 | ХЦМ 6/30. Производительность – 30 м3/час, напор – 6 м |
| 46 | Центробежный насос  уплотненного ила |  | 1 | 5Ф12 производительность 144 м3/час, напор - 10,5м |
| 47 | Центробежный насос технической воды | Сборный | 2 | Тип 1Д-315 Производительность – 315 м3/час, напор – 50 м |
| 48 | Резервуар активного ила | Железобетон | 1 | Прямоугольный, V=250 м3 |
| 49 | Резервуар технической воды | Железобетон | 1 | Прямоугольный, V=25 м3 |
| 50 | Резервуар уплотненного избыточного ила | Железобетон | 1 | Прямоугольный, V=25 м3 |
| 51 | Распределительная чаша | Железобетон сборный | 1 | Д внутр.= 1000 мм, диаметр отводящих коммуникаций – 219x2 мм |
| 52 | Илоуплотнитель избыточного  активного ила | Железобетон  сборный | 2 | Радиальный отстойник, Д=18 м,  объем зоны отстаивания – 788 м3,  объем зоны осадка – 120 м3, пропускная способность при 10-ти часовом отстаивании – 80 м3/час |
| 53 | Илоскреб | Сталь | 2 | Тип ИПР – 18, производительность – 19 м3/ч,  Т= 2,32 об./мин |
| 54 | Решетка ХБС | Сталь | 1 | Ширина прозоров – 16 мм, длина решетки – 900 мм, ширина – 600 мм |
| 55 | Приемный резервуар канализационных стоков | Железобетон | 1 | Прямоугольный, V=4,5 м3 |
| 56 | Центробежный насос | Сборный | 3 | Тип СМ-150-125-315. Производительность – 200 м3/час, напор – 32 м |
| 57 | Иловые карты | Земляная отсыпка | 1 | Котлован размерами: длина котлована – 200 м, ширина – 150 м, глубина – 6 м |
| 58 | Площадка для складирования обезвоженного осадка | Земляная отсыпка | 1 | Котлован размерами: длина котлована – 200 м, ширина – 100 м, глубина – 5 м |
| 59 | Ленточный фильтр-пресс | Сборный | 2 | ФПК - 1000 Производительность до 14,5м3/час |
| 60 | Насос – дозатор исходного осадка | Сборный | 2 | NEMON-IposCY06/36 M.ChampNETZSCH,Q=5-25 м3/час, N=7,5 кВт, P=4 бар |
| 61 | Станция приготовления флокулянта |  | 1 | СПФ - 1000 |
| 62 | Насос-дозатор флокулянта | Сборный | 2 | NETZSCH NEMO NM031BY01L068 |
| 63 | Динамический смеситель осадка и флокулянта | Сборный | 2 | ДС - 100 |
| 64 | Промывной центробежный насос | Cборный | 2 | ДАКТ ЦНСВ - 16-8 |
| 65 | Поршневой компрессор | Сборный | 2 | Kaeser Classic 320-500 |
| 66 | Транспортер |  | 1 | РЭ, мощность привода 3кВт |

Фактический расход электрической энергии в 2020 году составил 5451,354 тыс. кВт\*ч.

Среднегодовые результаты анализов сточных вод до и после очистных сооружений ГОС Левобережного района г. Березники с 2016-2020 представлены в таблице 50.

Таблица 50 – Среднегодовые результаты анализов сточных вод до и после очистных сооружений ГОС с 2016-2020

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование показателя | 2016 | | 2017 | | 2018 | | 2019 | | 2020 | |
| вход | выход | вход | выход | вход | выход | вход | выход | вход | выход |
| 1 | Взвешенные вещества | 136,0 | 8,6 | 126,0 | 11,5 | 104,0 | 10,2 | 121,0 | 13,7 | 133,0 | 12,0 |
| 2 | ХПК | 252,0 | 33,5 | 221,0 | 34,3 | 246,0 | 36,7 | 188,0 | 35,8 | 227,0 | 38,9 |
| 3 | БПКп | 113,0 | 7,33 | 109,0 | 6,7 | 112,0 | 9,6 | 95,0 | 8,7 | 96,7 | 9,3 |
| 4 | Аммоний-ион | 30,6 | 2,35 | 28,9 | 4,1 | 30,9 | 5,2 | 33,4 | 9,6 | 35,2 | 10,8 |
| 5 | Нитрит-ион | 0,576 | 1,29 | 0,55 | 0,42 | 0,42 | 2,5 | 0,46 | 2,46 | 0,197 | 1,71 |
| 6 | Нитрат-ион | 0,89 | 61,1 | 0,74 | 57,4 | 0,75 | 43,0 | 0,81 | 27,2 | 0,67 | 26,6 |
| 7 | Фосфат-ион | 2,18 | 2,53 | 2,06 | 2,4 | 1,93 | 2,38 | 1,88 | 2,23 | 2,12 | 1,82 |
| 8 | Хлорид-ион | 125,0 | 129,0 | 162,0 | 130,0 | 116,0 | 119,0 | 223,0 | 215,0 | 231,0 | 240,0 |
| 9 | Сульфат-ион | 79,6 | 75,9 | 83,2 | 76,6 | 78,7 | 79,5 | 77,6 | 77,9 | 78,9 | 77,5 |
| 10 | Сухой остаток | 636,0 | 687,0 | 695,0 | 712,0 | 652,0 | 650,0 | 954,0 | 832,0 | 838,0 | 832,0 |
| 11 | Железо общее | 0,604 | 0,166 | 0,65 | 0,181 | 0,79 | 0,23 | 0,83 | 0,27 | 0,92 | 0,29 |
| 12 | АПАВ | 1,48 | 0,088 | 1,54 | 0,087 | 1,84 | 0,133 | 1,84 | 0,121 | 1,65 | 0,110 |
| 13 | Нефтепродукты | 0,67 | 0,053 | 0,60 | 0,051 | 1,18 | 0,062 | 0,75 | 0,0666 | 0,82 | 0,064 |

**2.1.2.3 Комплекс механических очистных сооружений ООО «СТОК»**

Комплекс механических очистных сооружений площадью 18310 м2 состоит их:

* Промотстойника: S=17460 м2, V=52380 м3, глубина = 3,0 м;
* Ковша-отстойника: S=850 м2, V=7650 м3, глубина = 9,0 м.

Проектная мощность комплекса механических очистных сооружений – 164688 тыс. м3/год.

Сточные воды после механической очистки поступают на станцию перекачки. На станции перекачки 6 пропеллерных насосов марки ОПЗ-10 (в работе 2 насоса, работают попеременно, 4 насоса в резерве).

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

***Централизованная система водоотведения Правобережного района г. Березники***

Централизованная система водоотведения Правобережного района г. Березники осуществляет приём сточных вод со следующих микрорайонов: «Усольский-1», «Старое Усолье», «Стрижи», «Любимов». Сточные воды собираются самотечными коллекторами в магистральный трубопровод ∅800 мм и подаются на ГКНС. От ГКНС сточные воды поступают по двум напорным коллекторам ∅400 мм, перекачиваются в приёмную камеру очистных сооружений. Способы очистки: механический, биологический и обеззараживание очищенных сточных вод.

Сточные воды после очистки на КОС Правобережного района г. Березники отводятся в отводящий коллектор и далее через рассеивающий выпуск сбрасываются в Камское водохранилище на 885 км от устья р. Кама с правого берега.

***Централизованная система водоотведения Левобережного района г. Березники***

Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды центральной и северной частей г. Березники по самотечным коллекторам собираются в северный коллектор, по которому передаются на ГНС. Сточные воды восточной части г. Березники самотечными канализационными коллекторами отводятся в приемные резервуары КНС №6 и КНС №7, передаются в коллектор ∅1000 мм, и далее на ГНС, откуда по двум напорным коллекторам ∅900 мм сточные воды передаются на ГОС Левобережного района.

С помощью КНС №№ 2, 3, 4, 5, и Новожилова сточные воды перекачиваются с пониженных или отдаленных территорий в систему водоотведения Левобережного района г. Березники.

Выпуск очищенных сточных вод от ГОС Левобережного района г. Березники осуществляется в ковш-отстойник ООО «СТОК».

***Централизованная система водоотведения ООО «СТОК»***

Централизованная система ООО «СТОК» осуществляет приём сточных вод от ООО «Сода-Хлорат», АО «ОКХ «УРАЛХИМ» филиал «Азот», ООО «БВК» в ковш-отстойник и затем станцией перекачки, через рассеивающий выпуск сбрасывается в р. Кама.

Схема водопотребления и водоотведения ООО «СТОК» представлена на рисунке 7.

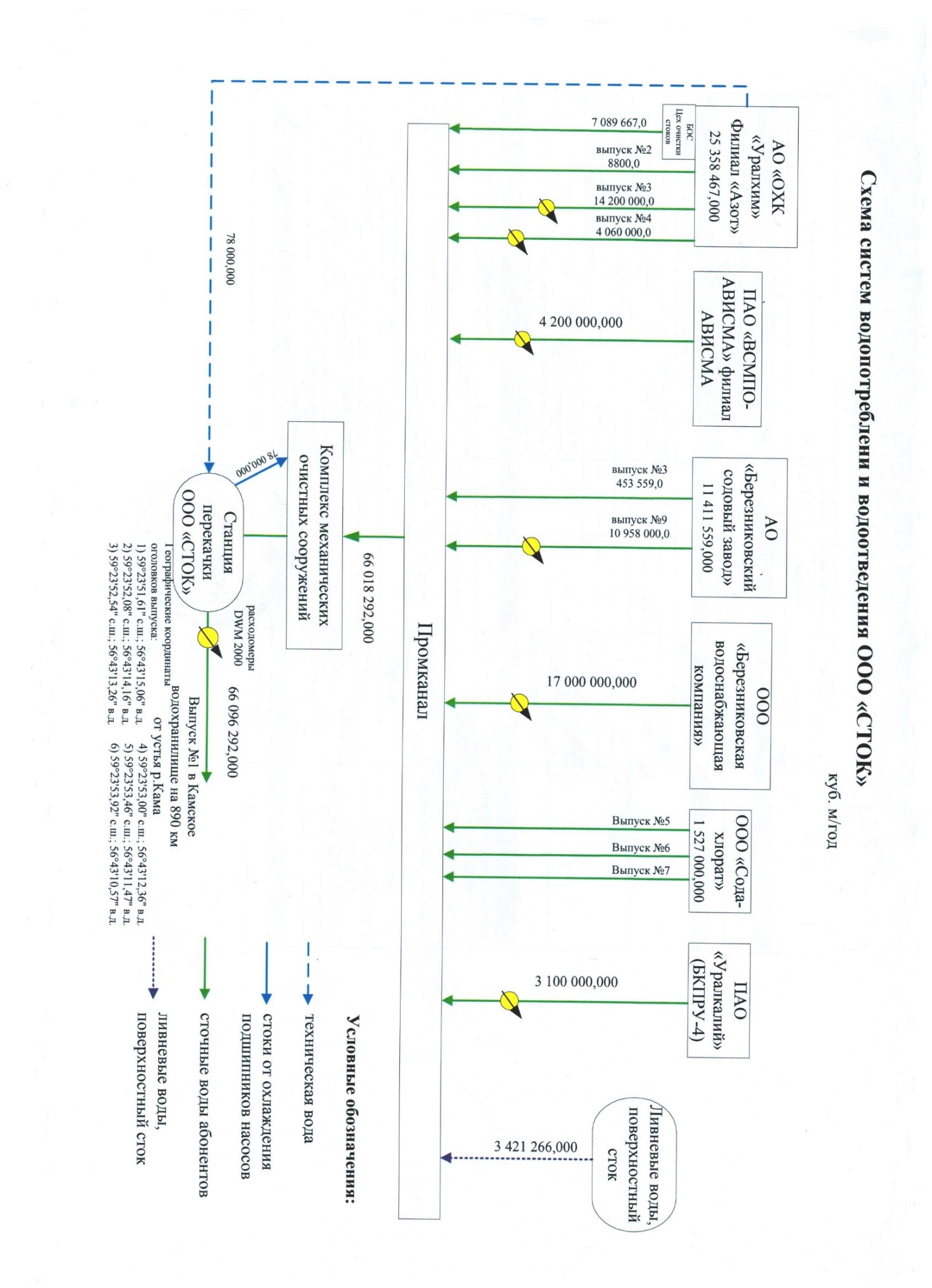


Рисунок 7 – Схема систем водопотребления и водоотведения ООО «СТОК», м3/год

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

На всех ступенях очистки сточных вод образуются отходы, которые представляют механические примеси различной степени дисперсности, извлекаемые из сточной воды. На решетках – мусор, на песколовках – песок, в первичных отстойниках – осадок взвешенных веществ, сточных вод и избыточный активный ил из вторичных отстойников. Все отходы обрабатываются в соответствии с технологическим регламентом и утилизируются.

Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях представлен в п. 2.1.2.

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

Средний показатель физического износа конструктивных элементов очистных сооружений и оборудования, участвующего в процессе водоотведения и очистки сточных вод, на 2020 год составляет ~80%. Планово-предупредительный ремонт уступает место аварийно-восстановительным работам – это ведет к падению общего уровня надежности объектов водоотведения.

Общая протяжённость вводных сетей канализации в муниципальном образовании «Город Березники» составляет 283,476 км.

Характеристика сетей системы водоотведения по данным ООО «БВК» представлена в таблице 51, общая протяженность сетей водоотведения составляет по состоянию на 2020 год 279,206 км.

Таблица 51 – Характеристика сетей водоотведения по данным ООО «БВК»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование показателя | год | | | | |
| 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| 1. | Общая протяжённость сетей, км, в т.ч.: | 272,390 | 273,940 | 274,670 | 278,868 | 279,206 |
| 1.1 | - самотечных | 250,330 | 251,880 | 252,610 | 256,808 | 257,146 |
| 1.2 | - напорных | 22,060 | 22,060 | 22,060 | 22,060 | 22,060 |
| 2. | Протяженность сетей, нуждающихся в замене, км, в т.ч.: | 200,165 | 203,499 | 207,169 | 211,419 | 214,877 |
| 2.1 | - самотечных | 192,275 | 195,510 | 199,180 | 203,450 | 206,888 |
| 2.2 | - напорных | 7,890 | 7,989 | 7,989 | 7,969 | 7,989 |
| 3. | Заменено (проведён капитальный ремонт) сетей, км, в т.ч. | - | - | - | - | 0,113 |
| 3.1 | - самотечных | - | - | - | - | 0,113 |
| 3.2 | - напорных | - | - | - | - | - |
| 4. | Удельный вес сетей, нуждающихся в замене, %, в т.ч. | 74,0 | 75,0 | 75,5 | 76,0 | 76,96 |
| 4.1 | - самотечных | 70,0 | 71,5 | 72,0 | 72,5 | 73,0 |
| 4.2 | - напорных | 4,0 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,96 |

Технические параметры канализационных насосных станций представлены в таблице 52.

Таблица 52 – Характеристика канализационных насосных станций ООО «БВК»

| № п/п | Наименование | Адрес объекта | Фактическая производительность, 2020 г., м3/сут. | Год ввода в эксплуатацию | Марки установленного насосного и компрессорного оборудования | Производительность оборудования/  напор | Количество установленного оборудования, шт. | | Двигатели | | Наличие ЧРП |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| основное | в резерве | Pном, кВт | Uном, кВ | +/- |
| 1 | КНС №3 | г. Березники, ул. Демьяна Бедного | 692,8 | 1955 | Насос №2 WILO FK202-4-27 | 225/2,3 | 1 |  |  | 0,4КВ | - |
| Насос №2 WILO FK202-4-27 | 225/2,3 |  | 1 |  | 0,4КВ | - |
| 2 | КНС №4 | г. Березники, п. Нартовка | 0,1 | 1955 | Насос №1 2,5 НФ | 108/34 | 1 |  | 15квт | 0,4КВ | - |
| Насос №2 2,5 НФ | 108/34 |  | 1 | 22квт | 0,4КВ | - |
| 3 | КНС №5 | г. Березники, ул. Шишкина | 800,0 | 1999 | Насос №1 СМ120-100-250 | 100/20 | 1 |  | 30квт | 0,4КВ | - |
| Насос №1 СМ120-100-250 | 100/20 |  | 1 | 30квт | 0,4КВ | - |
| 4 | КНС №6 | г. Березники,  ул. Степанова-Свердлова | 288,0 | 1969 | Насос №1 10 НФ | 800 |  | 1 | 160 квт | 0,4КВ | - |
| Насос №2 ФГ 450/22 | 450/22.5 | 1 |  | 132 квт | 0,4КВ | - |
| Насос №4 СД 450/22 | 450/22,5 | 1 |  | 100 квт | 0,4КВ | - |
| Насос №4 СД 450/22 | 450/22,5 | 1 |  | 75квт | 0,4КВ | - |
| Насос №5 8 НФ |  |  | 1 | 100 квт | 0,4КВ | - |
| Решетка - дробилка №1 |  | 1 |  | 11квт | 0,4КВ | - |
| Решетка - дробилка №2 |  |  | 1 | 11квт | 0,4КВ | - |
| 5 | КНС №7 | г. Березники, ул. 30 Лет Победы | 16173.2 | 1991 | Насос №1 СД 800/32 | 800/32 | 1 |  | 160 квт | 0,4КВ | - |
| Насос №2 СД 800/32 | 800/32 | 1 |  | 160 квт | 0,4КВ | - |
| Насос №3 СД 800/32 | 800/32 |  | 1 | 160 квт | 0,4КВ | - |
| Насос №4 СД 800/32 | 800/32 |  | 1 | 160 квт | 0,4КВ | - |
| Насос №5 СД 800/32 | 800/32 |  | 1 | 160 квт | 0,4КВ | - |
| Решетка - дробилка №1 |  | 1 |  | 18 квт | 0,4КВ | - |
| Решетка - дробилка №2 |  | 1 |  | 18 квт | 0,4КВ | - |
| Решетка - дробилка №3 |  |  | 1 | 18 квт | 0,4КВ | - |
| 6 | КНС №2 | г. Березники, район БКПРУ-1 | 692,8 | 1976 | СМ150-125-315-4 | 200/32 | 1 |  |  |  |  |
| СМ150-125-315-4 | 200/32 |  | 1 |  |  |  |
| 7 | КНС «Новожилова» | г. Березники, район д. Новожилова | 0,09 | 1986 | Насос №1 ФГ 144/46 | 144/46 | 1 |  | 30 квт | 0,4КВ | - |
| Насос №2 ФГ 144/46 | 144/46 |  | 1 | 30 квт | 0,4КВ | - |
| Насос №3 ФГ 144/46 | 144/46 |  | 1 | 30 квт | 0,4КВ | - |
| 8 | ГНС (ГОС) | г. Березники, ул. Папанинцев, 6 | 45450,0 | 1976 | насос СДВ2700/26,5 №1 | 2700/26,5 |  | 1 | 400 квт | 6кв | - |
| СДВ2700/26,5 №2 | 2700/26,5 |  | 1 | 400 квт | 6кв | - |
| СДВ2700/26,5 № 3 | 2700/26,5 |  | 1 | 400 квт | 6кв | - |
| СДВ2700/26,5 №5 | 2700/27,5 | 1 |  | 400 квт | 6кв | - |
| К 8/18 №14 | 11 |  | 1 | 1,5 квт | 0,4кв | - |
| К 8/18 №15 | 11 |  | 1 | 1,5 квт | 0,4кв | - |
| 9 | ГКНС (КОС) | г. Усолье, ул. Аникина, 1а | 1218,0 | 1985 | насос СД 800/32 №1 | 800/32 | 1 |  | 132 квт | 0,4кв | - |
| насос СД 800/32 №2 | 800/32 |  | 1 | 132 квт | 0,4кв | - |
| насос ФГ 144/46 №3 | 144/46 | 1 |  | 40 квт | 0,4кв | - |
| решётка-дробилка КРД-40 №7 |  | 1 |  | 1,1 квт | 0,4кв | - |
| решётка-дробилка КРД-40 №8 |  |  | 1 | 1,1 квт | 0,4кв | - |

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

Система водоотведения муниципального образования «Город Березники» представляет собой систему инженерных сооружений, надёжная, бесперебойная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих жизнедеятельности муниципального образования. Образующиеся в централизованных системах водоотведения сточные воды по системе трубопроводов, каналов и коллекторов, и канализационных насосных станций отводятся для очистки на очистные сооружения канализации.

Проблема обеспечения высокой надежности отведения и обработки сточных вод в настоящее время является особенно актуальной. Большую роль в решении проблемы обеспечения надежности системы водоотведения, играют сети водоотведения.

Особое место в обеспечении надёжности систем водоотведения занимают напорные трубопроводы, как наиболее уязвимые и функционально значимые элементы системы водоотведения, от надежной и эффективной работы которых во многом зависит состояние окружающей среды, развитие промышленности и инфраструктуры населенных пунктов.

Основными причинами отказов трубопроводов напорной системы водоотведения в населенных пунктах являются: значительный износ и низкие темпы обновления труб; интенсивная внешняя и внутренняя коррозия труб (не имеющих защитных покрытий и устройств электрозащиты); несоблюдение технологии производства работ; низкое качество материалов и труб.

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

Система водоотведения сама по себе направлена на снижение вредного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. В то же время, как любая производственная деятельность, водоотведение может оказывать на окружающую среду вредное воздействие, в загрязнении окружающей среды выбросами и сбросами веществ, микроорганизмов, отходов, утечках сточных вод при транспортировке.

***Очистные сооружения канализации Правобережного района г. Березники***

Сточные воды после очистки на КОС отводятся в отводящий коллектор и далее через рассеивающий выпуск сбрасываются в Камское водохранилище. Пропускная способность коллектора 1400 м3/ч. Среднегодовые результаты анализов сточных вод до и после КОС с 2016-2020 гг. представлены в п. 2.1.2.1.

От очистных сооружений до берега Камского водохранилища положена труба L- 400,0 м, ∅700 мм выполненная из железобетона. Далее от береговой линии до рассеивающего выпуска труба длиной 2,0 км ∅720 мм выполнена из стали. Труба проходит по дну реки, затем уходит в дно, высота засыпки – 2,4 м. Общая длина коллектора с рассеивающим оголовком от уреза воды при НПУ равна 2196 м.

Рассеивающий оголовок: L- 196 м, оборудован 19 рассеивателями из труб ∅114 мм, высота 1,4 м. На рассеивателях установлены насадки высотой 1,2 м. Расстояние между насадками – 5 м.

Тип выпуска – русловой, заглубленный, рассеивающий.

Сброс очищенных сточных вод с КОС осуществляется в Камское водохранилище на 885 км от устья р. Кама (на 2462,0 км судового хода по карте Атласа КГС, том 9, часть 1, р. Кама, 2018 г.).

Местоположение участка водопользования: Пермский край, г. Березники (правобережный район). Выпуск сточных вод расположен вне черты населенного пункта.

Географические координаты места Выпуска очищенных сточных вод (СК WGS – 84):

|  |  |
| --- | --- |
| * выход коллектора в водный объект | * 59˚23ˊ38˝ с.ш., 56˚38ˊ48˝ в.д. |
| * оголовок выпуска | * 59˚22ˊ45˝ с.ш., 56˚39ˊ00˝ в.д. |

Контрольный створ установлен в 500 м ниже выпуска КОС, географические координаты контрольного створа: 59˚22ˊ40,16˝ с.ш., 56˚38ˊ29,37˝ в.д. (в системе WGS – 84).

Фоновый створ установлен в 500 м выше места выпуска КОС географические координаты фонового створа: 59˚22ˊ50,42˝ с.ш., 56˚39ˊ30,06˝ в.д. (в системе WGS – 84).

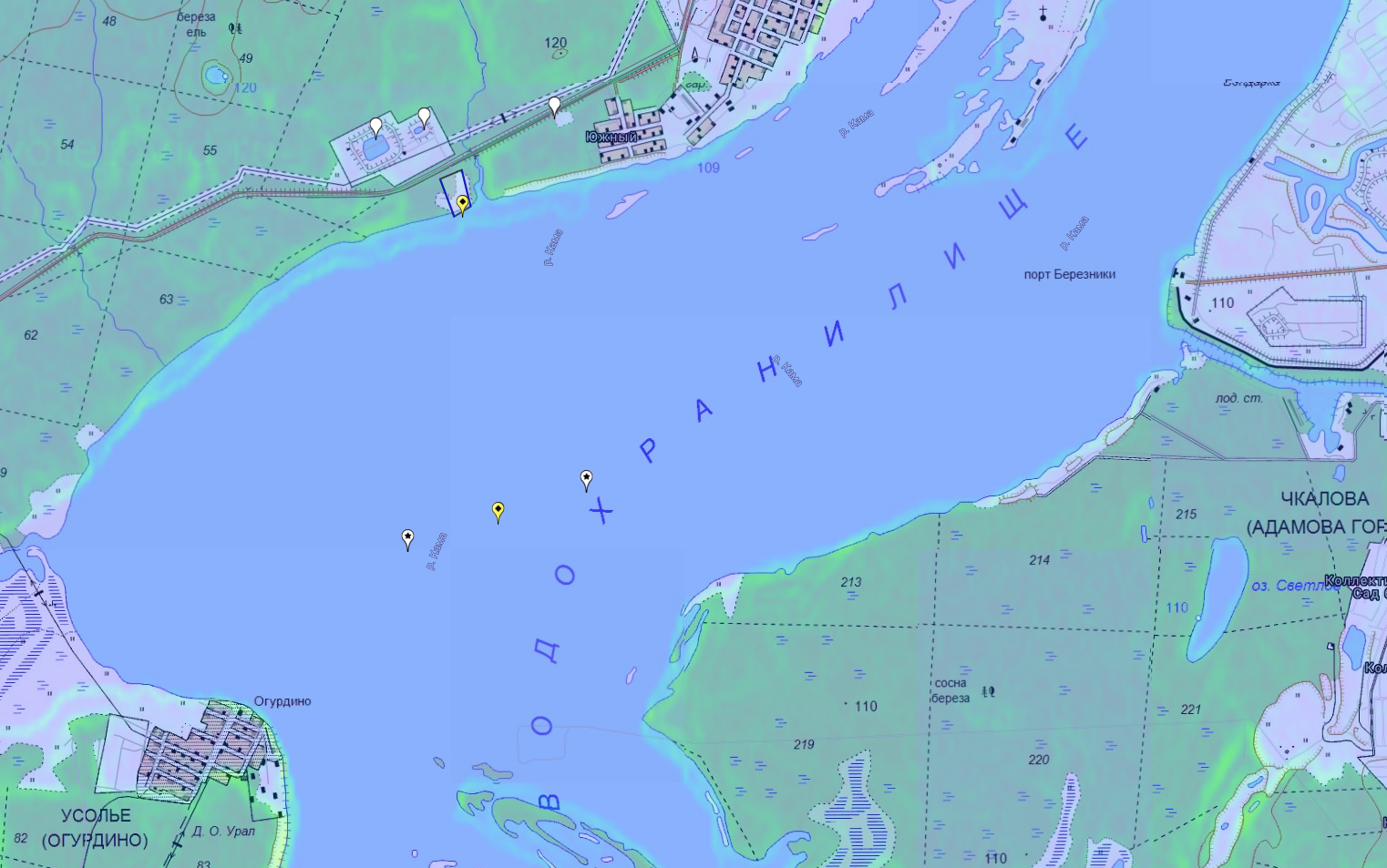
Отбор проб для проведения анализов сточных вод осуществляется после контактного резервуара расстояние от места отбора проб до водного объекта – 0,05 км, географические координаты места отбора проб – 59˚23ˊ53˝ с.ш., 56˚38ˊ35˝ в.д. (в системе WGS – 84).

Перечень и количество загрязняющих веществ, разрешенных к сбросу в водный объект на выпуске КОС за период с 2016 по 2020 годы, представлен в таблице 53.

****Таблица 53 – Перечень и количество загрязняющих веществ, разрешённых к сбросу в водный объект на выпуске КОС****

| Наименование | Ед. изм. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Взвешенные вещества | мг/дм3 | 9,011 | 9,011 | 9,011 | 9,011 | 9,011 |
| БПКполн. | мг/дм3 | 5,07 | 5,07 | 5,07 | 5,07 | 5,07 |
| ХПК | мг/дм3 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Ион аммония | мг/дм3 | 1,48 | 1,48 | 1,48 | 1,48 | 1,48 |
| Нитрит-ион | мг/дм3 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Нитрат-ион | мг/дм3 | 97 | 97 | 97 | 97 | 97 |
| Хлориды | мг/дм3 | 82,13 | 82,13 | 82,13 | 82,13 | 82,13 |
| Фосфаты | мг/дм3 | 3,95 | 3,95 | 3,95 | 3,95 | 3,95 |
| СПАВ | мг/дм3 | 0,155 | 0,155 | 0,155 | 0,155 | 0,155 |
| Нефтепродукты | мг/дм3 | 0,059 | 0,059 | 0,059 | 0,059 | 0,059 |
| Сульфаты | мг/дм3 | 63,034 | 63,034 | 63,034 | 63,034 | 63,034 |
| Сухой остаток | мг/дм3 | 588,6 | 588,6 | 588,6 | 588,6 | 588,6 |

Месторасположение фонового и контрольного створов, выпуска сточных вод, места отбора проб показаны на ситуационном плане, (см. рисунок 8).



**Водоохранная зона**

**(граница участка наблюдений)**

**Фоновый**

**створ**

**Контрольный створ**

**Выпуск сточных вод**

**Насосная станция КОС**

**Урез воды**

**Контактный резервуар**

**КОС**

**Правобережного района г. Березники**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Координаты:** |  |  | |
| ***Выпуск сточных вод*** | 59˚23ˊ38˝ с.ш., 56˚38ˊ48˝ в.д. | ***Водоохранная зона (граница участка наблюдений)*** | |
| ***Фоновый створ (ФС)*** | 59˚22ˊ50,42˝ с.ш., 56˚39ˊ30,06˝ в.д. |
| ***Контрольный створ (КС)*** | 59˚22ˊ40,16˝ с.ш., 56˚38ˊ29,37˝ в.д. | 1. | 59˚23ˊ38,25˝ с.ш., 56˚38ˊ45,01˝ в.д. |
| ***Насосная станция КОС*** | 59˚23ˊ55˝ с.ш., 56˚39ˊ19˝ в.д. | 2. | 59˚23ˊ44,61˝ с.ш., 56˚38ˊ40,15˝ в.д. |
| ***Контактный резервуар КОС*** | 59˚23ˊ53˝ с.ш., 56˚38ˊ35˝ в.д. | 3. | 59˚23ˊ46,29˝ с.ш., 56˚38ˊ47,47˝ в.д. |
| ***Урез воды*** | 59˚23ˊ38˝ с.ш., 56˚38ˊ48˝ в.д. | 4. | 59˚23ˊ39,96˝ с.ш., 56˚38ˊ50,52˝ в.д. |
| **Расстояние выпуска от устья на 885 км от устья р. Кама** | |  |  |

Рисунок – Ситуационный план расположения места сброса сточных вод с КОС Правобережного района г. Березники

***Очистные сооружения канализации Левобережного района г. Березники***

Выпуск очищенных сточных вод от ГОС Левобережного района осуществляется в промышленный канал, где они перемешиваются с недостаточно очищенными сточными водами промышленных предприятий, и затем направляются в ковш-отстойник ООО «СТОК».

Среднегодовые результаты анализов сточных вод до и после КОС с 2016-2020 гг. представлены в п. 2.1.2.2 в таблице 50.

***Комплекс механических очистных сооружений ООО «СТОК»***

Сточные воды после механической очистки поступают на станцию перекачки. На станции перекачки 6 пропеллерных насосов марки ОПЗ-110. В работе 2 насоса, работают попеременно, 4 насоса в резерве.

Выпуск №1 – русловой, рассеивающий и состоит из напорных водоводов из нержавеющих стальных труб ∅1400 мм. Расстояние между осями водоводов составляет 4,0 м. Расположение оголовков водоводов от береговой линии – от 30,0 до 130,0 м. Для лучшего рассеивания сточных вод и перемешивания их с потоком Камского водохранилища на конце каждого напорного водовода имеются по 5 конусных насадок ∅275 мм, расположенных на расстоянии 5,0 м друг от друга под углом 45˚ к вертикали со стороны, противоположной направлению течения реки.

Сброс сточных вод осуществляется на 890 км от устья р. Кама, левый берег (на 2466 км судового хода по карте Атласа КГС, том 9, часть 1, р. Кама, 2018 г.).

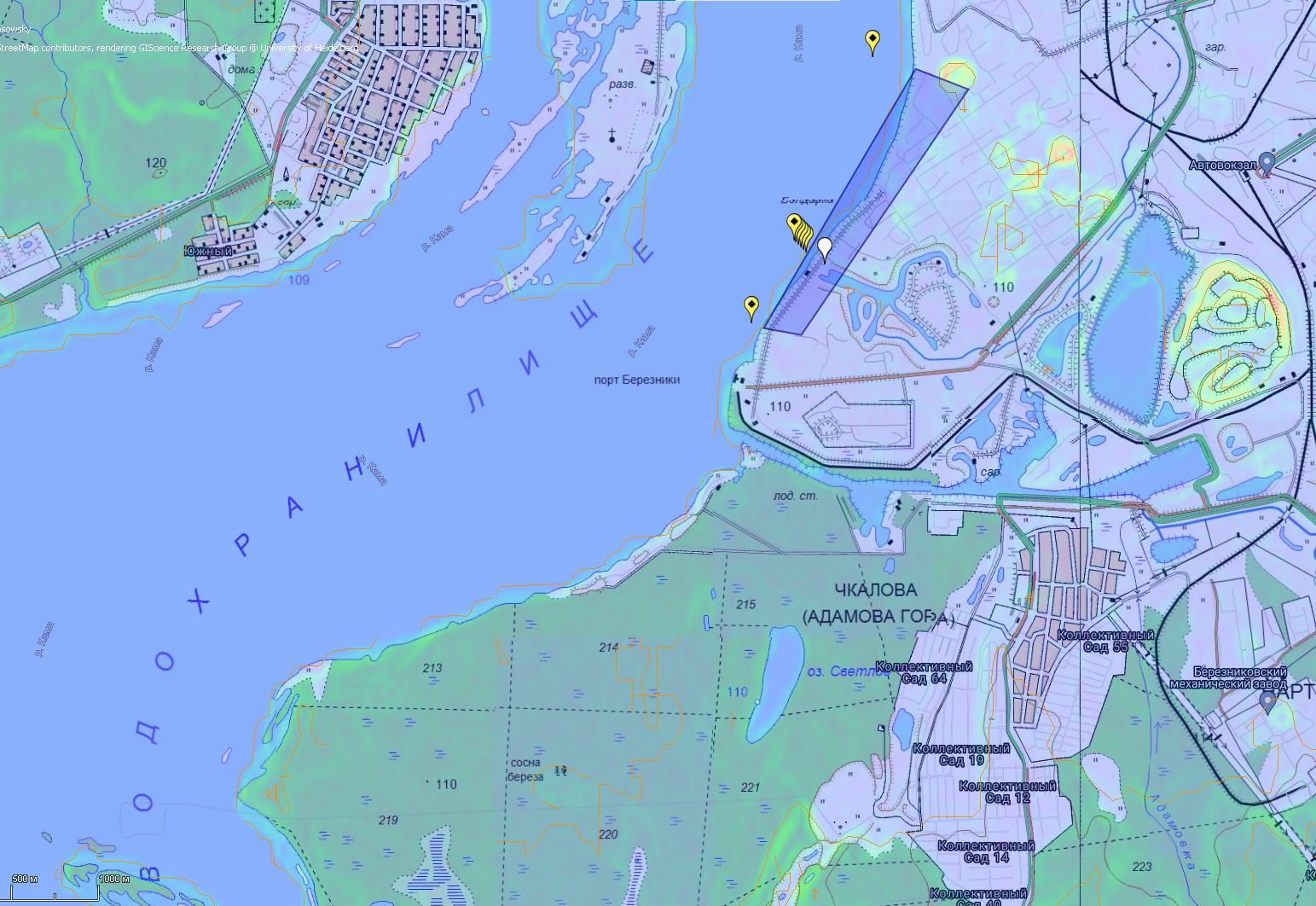
Местоположение участка водопользования: Пермский край, г. Березники.

Географические координаты оголовков Выпуска №1 (СК WGS – 84):

1. 59˚23ˊ51,61˝ с.ш., 56˚43ˊ15,06˝ в.д.
2. 59˚23ˊ52,08˝ с.ш., 56˚43ˊ14,16˝ в.д.
3. 59˚23ˊ52,54˝ с.ш., 56˚43ˊ13,26˝ в.д.
4. 59˚23ˊ53,00˝ с.ш., 56˚43ˊ12,36˝ в.д.
5. 59˚23ˊ53,46˝ с.ш., 56˚43ˊ11,47˝ в.д.
6. 59˚23ˊ53,92˝ с.ш., 56˚43ˊ10,57˝ в.д.

Схема размещения Выпуска №1 сточных вод ООО «СТОК», расположенного на Камском водохранилище и обеспечивающего возможность его использования для нужд Водопользователя, (см. рисунок 9).

.



**Водоохранная зона**

**(граница участка наблюдений)**

**Фоновый створ**

**891,2 км от устья**

**Контрольный створ**

**889,5 км от устья**

**Выпуск сточных вод №1 (6 шт.) 890 км от устья**

**Насосная станция**

**ООО «СТОК»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Координаты:** | |  | |
| ***Выпуск сточных вод №1 (координаты оголовков выпуска)*** | | ***Водоохранная зона (географические координаты угловых точек)*** | |
| 1. | 59˚23ˊ51,61˝ с.ш., 56˚43ˊ15,06˝ в.д. |
| 2. | 59˚23ˊ52,08˝ с.ш., 56˚43ˊ14,16˝ в.д. | 1. | 59˚23ˊ37,61˝ с.ш., 56˚42ˊ59,90˝ в.д. |
| 3. | 59˚23ˊ52,54˝ с.ш., 56˚43ˊ13,26˝ в.д. | 2. | 59˚23ˊ35,73˝ с.ш., 56˚43ˊ13,85˝ в.д. |
| 4. | 59˚23ˊ53,00˝ с.ш., 56˚43ˊ12,36˝ в.д. | 3. | 59˚24ˊ25,34˝ с.ш., 56˚43ˊ55,15˝ в.д. |
| 5. | 59˚23ˊ53,46˝ с.ш., 56˚43ˊ11,47˝ в.д. | 4. | 59˚24ˊ21,75˝ с.ш., 56˚44ˊ14,12˝ в.д. |
| 6. | 59˚23ˊ53,92˝ с.ш., 56˚43ˊ10,57˝ в.д. |  |  |

Рисунок – Ситуационный план расположения места сброса сточных вод ООО «СТОК»

Показатели качества очистки сточных вод за 2020 год по организации ООО «БВК» представлены в таблице 54.

Таблица 54 – Показатели качества очистки сточных вод по данным ООО «БВК»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Показатель качества очистки сточных вод | Ед. изм. | 2020 |
| 1 | Доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объёме сточных вод, сбрасываемых в централизованную систему водоотведения | % | нет |
| 2 | Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная применительно к видам централизованных систем водоотведения | % | 1,38 |

Отсутствие централизованной системы водоотведения на многих территориях муниципального образования «Город Березники» влечёт за собой ухудшение санитарного состояния окружающей среды. Использование населением выгребных ям приводит к загрязнению почв, грунтовых и поверхностных вод. Большинство стоков попадает в водные объекты без очистки и обеззараживания.

Изношенное состояние основных магистральных канализационных сетей муниципального образования приводит к авариям, создающим чрезвычайные ситуации в обеспечении населения и других объектов жизнедеятельности муниципального образования питьевой водой, что в свою очередь вызывает ухудшение санитарно-эпидемиологической обстановки в городе. Критическое состояние сетей влечет за собой возникновение чрезвычайных ситуаций, связанных с подтоплением жилых и общественных зданий и загрязнением прилегающих территорий.

2.1.8 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения

На сегодняшний день централизованная система водоотведения на территории муниципального образования «Город Березники» имеется в г. Березники, г. Усолье – также частично и с. Пыскор, п. Железнодорожный и п. Н. Посад.

На остальной территории муниципального образования «Город Березники» организованная система хозяйственно-бытового водоотведения отсутствует, очистка сточных вод не осуществляется.

2.1.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения муниципального образования «Город Березники» Пермского края

Основными техническими и технологическими проблемами системы водоотведения муниципального образования «Город Березники» являются:

* высокая изношенность канализационных сетей, сооружений и оборудования системы водоотведения, включая очистные сооружения;
* отсутствие организованного водоотведения, а также организации очистки и обеззараживания сточных вод в г. Усолье, с. Пыскор и в сельских населенных пунктах муниципального образования «Город Березники»;
* морально устаревшее электрооборудование, запорная арматура, состояние оборудования, не отвечающее современным требованиям к качеству оказываемых услуг;
* отсутствие современного оборудования и приборов для качественной диагностики состояния всех систем;
* отсутствие системы очистки поверхностно-ливневых вод, что приводит к выпуску загрязнённых вод в поверхностный водный объект.
* низкий процент охвата жилой застройки централизованным водоотведением.

2.1.10 Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, включающие перечень и описание централизованных систем водоотведения (канализации), отнесенных к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, а также информацию об очистных сооружениях (при их наличии), на которые поступают сточные воды, отводимые через указанные централизованные системы водоотведения (канализации), о мощности очистных сооружений и применяемых на них технологиях очистки сточных вод, среднегодовом объеме принимаемых сточных вод

Централизованная система водоотведения муниципального образования «Город Березники» Пермского края не относится к другим централизованным системам водоотведения поселений или городских округов.

## 2.2 Балансы сточных вод в системе водоотведения

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

Общий объём поступающих сточных вод на очистных сооружениях канализации муниципального образования «Город Березники» за 2020 год составляет 56941,415 тыс. м3, (см. таблицу 55, рисунок 10).

Таблица 55 – Баланс сточных вод системы водоотведения муниципального образования «Город Березники» за 2020 год

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатели | Ед. изм. | 2020 |
| 1 | Правобережный район г. Березники, (КОС) | тыс. м3/год | 511,0 |
| 2 | Система водоотведения ООО «СТОК» в т.ч. | тыс. м3/год | 56430,415 |
|  | Всего | тыс. м3/год | 56941,415 |

Рисунок 10 – Диаграмма, характеризующая распределение баланса сточных вод системы водоотведения муниципального образования «Город Березники» за 2020 год

Общий объём отведенных сточных вод через систему водоотведения ООО «СТОК» составляет за 2020 год 56430,415, (см. таблицу 56, рисунок 11).

Таблица 56 – Баланс отведенных сточных вод через систему водоотведения ООО «СТОК» за 2020 год

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатели | Ед. изм. | 2020 |
| 1 | Объем отведенных сточных вод, в т.ч. | тыс. м3/год | 56430,415 |
| 1.1 | от других организаций, осуществляющих водоотведение | тыс. м3/год | 21091,905 |
|  | - ООО «БВК», (ГОС) | тыс. м3/год | 15884,24 |
|  | - АО Уралхим АЗОТ ЦОС | тыс. м3/год | 5207,665 |
| 1.2 | от прочих потребителей | тыс. м3/год | 32854,48 |
| 1.3 | неорганизованный приток сточных вод | тыс. м3/год | 2484,03 |

**Рисунок 11 – Диаграмма, характеризующая распределение баланса отведенных через систему водоотведения ООО «СТОК» за 2020 год**

Баланс сточных вод реализованных сточных вод системы водоотведения в эксплуатационной зоне ООО «БВК» за 2020 год представлен в таблице 57, рисунок 12.

Таблица 57– Баланс реализованных сточных вод систем водоотведения ООО «БВК» за 2020 год

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатели | Ед. изм. | 2020 |
| 1 | Поступление сточных вод в системы водоотведения (реализация) по ГОС и КОС\*, в т.ч. | тыс. м3/год | 8160 |
| 1.1 | от населения | тыс. м3/год | 6715 |
| 1.2 | от бюджетных потребителей | тыс. м3/год | 503 |
| 1.3 | от промышленных предприятий | тыс. м3/год | 571 |
| 1.4 | от прочих абонентов | тыс. м3/год | 371 |

\*Данные представлены в целом по ООО «БВК», без разделения на ГОС и КОС

Рисунок 12 – Диаграмма, характеризующая распределение баланса сточных вод между группами абонентов ООО «БВК» за 2020 год

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

В настоящее время, в муниципальном образовании «Город Березники» и отсутствует централизованная система ливневых стоков.

По СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85» расчётный объём дополнительного притока поверхностных и грунтовых вод, не организованно поступающего в самотечные сети канализации через неплотности люков колодцев, и за счёт инфильтрации грунтовых вод qad (л/с), определяется на основе специальных изысканий или данных эксплуатации аналогичных объектов, а при их отсутствии – по формуле:



где L – общая длина самотечных трубопроводов до рассчитываемого сооружения (створа трубопровода), км. Общая протяженность самотечных сетей хозяйственно-бытовой канализации – 257,146 км.

md – величина максимального суточного количества осадков, 439[[3]](#footnote-3) мм.

Таким образом, совокупный дополнительный приток поверхностных и грунтовых вод, неорганизованно поступающий в самотечные сети системы водоотведения муниципального образования «Город Березники» Пермского края через неплотности люков колодцев и за счёт инфильтрации грунтовых вод, может составлять – 808,2 л/с.

Неорганизованный приток по системам водоотведения в 2020 году составил: ООО «БВК» – 8315,18 тыс. м3/год, ООО «СТОК» – 2484,03 тыс. м3/год.

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

Учёт сточных вод в системе водоотведения муниципального образования «Город Березники» Пермского края осуществляется приборами учёта воды на границе балансовой принадлежности сетей, границе эксплуатационной ответственности абонента, указанных организаций или в ином месте в соответствии с договорами. В случае отсутствия у абонента прибора учёта сточных вод объём отведённых абонентом сточных вод принимается равным объёму воды, поданной этому абоненту из всех источников централизованного водоснабжения.

Сведения об установленных приборах учетов водоотведения представлены в таблице 58.

Таблица 58 – Сведения об установленных приборах учета водоотведения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование узла учета | Тип прибора | № прибора | Год установки | Год последней поверки |
| 1 | КОС | Расходомер с интегратором акустический «ЭХО-Р-02» | 800 | 01.08.2005 | 22.08.2019 |
| 2 | ГОС | Расходомер с интегратором акустический «ЭХО-Р-02» | 5226 | 26.02.2013 | 25.06.2021 |
| 3 | БКРУ №1 | Расходомет электромагнитный | 870126250/0860202710 | 2001 | 2023 |
| 4 | БКРУ №4 | Флюксус Ф-5107 | 50108012 | 2018 | 2022 |
| 5 | РЖД | Расходомер электромагнитный РМ 5-7-5-С | 357320 | 2018 | 2022 |

2.2.4 Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по муниципальному образованию «Город Березники» Пермского края с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

По предоставленным данным ООО «БВК» результат ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в системы водоотведения за последние 5 лет, свидетельствуют об относительном уменьшении общих притоков сточных вод с 17353,0 тыс. м3 в 2016 г. до 16475,0 тыс. м3 в 2020 г. (см. таблицу 59, рисунок 13).

Наибольший неучтенный приток сточных вод на очистные сооружения КОС и ГОС составил в 2019 году 8914 тыс. м3/год, наименьший – 8315 тыс. м3/год в 2020 год.

Таблица 59 – Ретроспективные показатели приёма сточных вод по данным ООО «БВК», тыс. м3/год

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатели | Ед. изм. | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| 1 | Общий объем поступающих сточных вод на КОС, ГОС | тыс. м3/год | 17353,00 | 17684,00 | 16972,00 | 17319,00 | 16474,71 |
| 2 | Общий объем реализованных сточных вод на КОС, ГОС, в т.ч.: | 8776,00 | 8863,00 | 8631,00 | 8405,00 | 8159,53 |
| 2.1 | от населения | 6554,00 | 6839,00 | 6900,00 | 6667,00 | 6715,43 |
| 2.2 | от бюджетных потребителей | 732,00 | 717,00 | 641,00 | 613,00 | 503,00 |
| 2.3 | от промышленных предприятий | 912,00 | 664,00 | 560,00 | 592,00 | 571,00 |
| 2.4 | от прочих абонентов | 578,00 | 643,00 | 530,00 | 533,00 | 370,10 |
| 3 | Неучтенный приток сточных вод | 8577,00 | 8821,00 | 8341,00 | 8914,00 | 8315,18 |

\*балансы сточных вод были предоставлены за период с 2016-2020 гг.

Рисунок 13 – Диаграмма, характеризующая ретроспективные показатели общего объема поступающих и реализованных сточных вод на КОС и ГОС

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 муниципального образования «Город Березники» Пермского края

В рамках данной Схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Город Березники», на период до 2036 года, рассматривается 2 основных варианта развития системы водоотведения.

**Вариант №1 –** развитие системы водоотведения на основе реконструкции сетей и существующего основного и вспомогательного оборудования в системе водоотведения хозяйственно-фекальных сточных вод, без подключения перспективных потребителей. По варианту №1 строительство новых сетей водоотведения и сооружений не производится, осуществляются перекладка существующих сетей по мере их износа и другие плановые ремонтные работы для повышения надежности системы водоотведения. Существующие очистные сооружения обследуются и, по результатам обследования, дорабатываются и реконструируются для улучшения экологической обстановки в городе, без подключения перспективных потребителей.

**Вариант №2** – развитие системы водоотведения на основе реконструкции существующих и строительства новых сетей, основного и вспомогательного оборудования в системе водоотведения, с учетом подключения перспективных потребителей. По варианту №2 выполняется строительство новых сетей и сооружений, производится подключение новых абонентов и развитие инфраструктуры муниципального образования. Также, для повышения надежности системы, осуществляется перекладка сетей по мере их износа и другие плановые ремонтные работы. Очистные сооружения обследуются и по результатам обследования дорабатываются и реконструируются для улучшения экологической обстановки в городе.

Наиболее оптимистичным вариантом развития системы водоотведения муниципального образования «Город Березники» является вариант №2.

Прогнозный баланс поступления сточных вод по системам водоотведения представлены по организациям ООО «БВК» и ООО «СТОК» в таблицах 60, 61.

Таблица 60 – Прогнозный баланс поступления сточных вод систему водоотведения ООО «БВК»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование потребителя | Ед. изм. | Год | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 |
| ООО «БВК» | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Население | тыс. м3/год | 6715,43 | 6606,52 | 6606,52 | 6606,52 | 6606,52 | 6606,52 | 6606,52 | 6606,52 | 6606,52 | 6606,52 | 6606,52 | 6606,52 | 6606,52 | 6606,52 | 6606,52 | 6606,52 | 6606,52 |
| тыс. м3/сут. | 18,40 | 18,10 | 18,10 | 18,10 | 18,10 | 18,10 | 18,10 | 18,10 | 18,10 | 18,10 | 18,10 | 18,10 | 18,10 | 18,10 | 18,10 | 18,10 | 18,10 |
| 2 | Иные потребители | тыс. м3/год | 1444,10 | 1558,32 | 1558,32 | 1558,32 | 1558,32 | 1558,32 | 1558,32 | 1558,32 | 1558,32 | 1558,32 | 1558,32 | 1558,32 | 1558,32 | 1558,32 | 1558,32 | 1558,32 | 1558,32 |
| тыс. м3/сут. | 3,96 | 4,27 | 4,27 | 4,27 | 4,27 | 4,27 | 4,27 | 4,27 | 4,27 | 4,27 | 4,27 | 4,27 | 4,27 | 4,27 | 4,27 | 4,27 | 4,27 |
|  | Итого по ООО «БВК» | тыс. м3/год | 8159,53 | 8164,84 | 8164,84 | 8164,84 | 8164,84 | 8164,84 | 8164,84 | 8164,84 | 8164,84 | 8164,84 | 8164,84 | 8164,84 | 8164,84 | 8164,84 | 8164,84 | 8164,84 | 8164,84 |
| тыс. м3/сут. | 22,36 | 22,37 | 22,37 | 22,37 | 22,37 | 22,37 | 22,37 | 22,37 | 22,37 | 22,37 | 22,37 | 22,37 | 22,37 | 22,37 | 22,37 | 22,37 | 22,37 |
| 3 | Неучтённый приток | тыс. м3/год | 8315,18 | 8235,80 | 8235,80 | 8235,80 | 8235,80 | 8235,80 | 8235,80 | 8235,80 | 8235,80 | 8235,80 | 8235,80 | 8235,80 | 8235,80 | 8235,80 | 8235,80 | 8235,80 | 8235,80 |
| тыс. м3/сут. | 22,78 | 22,56 | 22,56 | 22,56 | 22,56 | 22,56 | 22,56 | 22,56 | 22,56 | 22,56 | 22,56 | 22,56 | 22,56 | 22,56 | 22,56 | 22,56 | 22,56 |
|  | Итого по ООО «БВК» | тыс. м3/год | 16474,71 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 |
| тыс. м3/сут. | 45,14 | 44,93 | 44,93 | 44,93 | 44,93 | 44,93 | 44,93 | 44,93 | 44,93 | 44,93 | 44,93 | 44,93 | 44,93 | 44,93 | 44,93 | 44,93 | 44,93 |

Таблица 61 – Прогнозный баланс поступления сточных вод систему водоотведения ООО «СТОК»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование потребителя | Ед. изм. |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 |
| ООО «СТОК» | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | от других организаций, осуществляющих водоотведение, в т.ч.: | тыс. м3/год | 21091,905 | 21091,905 | 21091,905 | 21091,905 | 21091,905 | 21091,905 | 21091,905 | 21091,905 | 21091,905 | 21091,905 | 21091,905 | 21091,905 | 21091,905 | 21091,905 | 21091,905 | 21091,905 |
| тыс. м3/сут. | 57,786 | 57,786 | 57,786 | 57,786 | 57,786 | 57,786 | 57,786 | 57,786 | 57,786 | 57,786 | 57,786 | 57,786 | 57,786 | 57,786 | 57,786 | 57,786 |
|  | - ООО «БВК», (ГОС) | тыс. м3/год | 15884,24 | 15884,24 | 15884,24 | 15884,24 | 15884,24 | 15884,24 | 15884,24 | 15884,24 | 15884,24 | 15884,24 | 15884,24 | 15884,24 | 15884,24 | 15884,24 | 15884,24 | 15884,24 |
| тыс. м3/сут. | 43,518 | 43,518 | 43,518 | 43,518 | 43,518 | 43,518 | 43,518 | 43,518 | 43,518 | 43,518 | 43,518 | 43,518 | 43,518 | 43,518 | 43,518 | 43,518 |
|  | - АО Уралхим АЗОТ ЦОС | тыс. м3/год | 5207,665 | 5207,665 | 5207,665 | 5207,665 | 5207,665 | 5207,665 | 5207,665 | 5207,665 | 5207,665 | 5207,665 | 5207,665 | 5207,665 | 5207,665 | 5207,665 | 5207,665 | 5207,665 |
| тыс. м3/сут. | 14,268 | 14,268 | 14,268 | 14,268 | 14,268 | 14,268 | 14,268 | 14,268 | 14,268 | 14,268 | 14,268 | 14,268 | 14,268 | 14,268 | 14,268 | 14,268 |
| 2 | от прочих потребителей | тыс. м3/год | 33108,72 | 33108,72 | 33108,72 | 33108,72 | 33108,72 | 33108,72 | 33108,72 | 33108,72 | 33108,72 | 33108,72 | 33108,72 | 33108,72 | 33108,72 | 33108,72 | 33108,72 | 33108,72 |
| тыс. м3/сут. | 90,709 | 90,709 | 90,709 | 90,709 | 90,709 | 90,709 | 90,709 | 90,709 | 90,709 | 90,709 | 90,709 | 90,709 | 90,709 | 90,709 | 90,709 | 90,709 |
| 3 | неорганизованный приток сточных вод | тыс. м3/год | 2229,788 | 2229,788 | 2229,788 | 2229,788 | 2229,788 | 2229,788 | 2229,788 | 2229,788 | 2229,788 | 2229,788 | 2229,788 | 2229,788 | 2229,788 | 2229,788 | 2229,788 | 2229,788 |
| тыс. м3/сут. | 6,109 | 6,109 | 6,109 | 6,109 | 6,109 | 6,109 | 6,109 | 6,109 | 6,109 | 6,109 | 6,109 | 6,109 | 6,109 | 6,109 | 6,109 | 6,109 |
|  | Итого по ООО «СТОК» | тыс. м3/год | 56430,413 | 56430,413 | 56430,413 | 56430,413 | 56430,413 | 56430,413 | 56430,413 | 56430,413 | 56430,413 | 56430,413 | 56430,413 | 56430,413 | 56430,413 | 56430,413 | 56430,413 | 56430,413 |
| тыс. м3/сут. | 154,604 | 154,604 | 154,604 | 154,604 | 154,604 | 154,604 | 154,604 | 154,604 | 154,604 | 154,604 | 154,604 | 154,604 | 154,604 | 154,604 | 154,604 | 154,604 |

## 2.3 Прогноз объема сточных вод

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

Общий объем сточных вод, поступивших в централизованные системы водоотведения муниципального образования «Город Березники» в 2020 году, составил 56941,415 тыс. м3. Средний суточный объем поступления стоков – 156,0 тыс. м3/сут. Основной объём сточных вод приходится на систему водоотведения ООО «СТОК». На её долю приходится 56430,415 тыс. м3 или 99,1% от общего годового объёма сточных вод.

Поступление сточных вод систем водоотведения ООО «СТОК» на расчётный срок составит в объеме 56430,413 тыс. м3. Средний суточный объем поступающих стоков планируется в количестве 154,604 тыс. м3/сут.

К 2036 году поступление сточных вод систем водоотведения ООО «БВК» планируется увеличение в объеме до 8164,84 тыс. м3. Средний суточный объем поступающих стоков планируется в количестве 22,37 тыс. м3/сут, с учётом неучтённого притока 8235,80 тыс. м3/год к 2036 году поступление сточных вод систем водоотведения ООО «БВК» планируется в объеме 16400,64 тыс. м3 или 44,93 тыс. м3/сут.

2.3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения

***Централизованная система водоотведения Правобережного района г. Березники***

Централизованная система водоотведения Правобережного района г. Березники осуществляет приём сточных вод со следующих микрорайонов: «Усольский-1», «Старое Усолье», «Стрижи», «Любимов». Сточные воды собираются самотечными коллекторами в магистральный трубопровод ∅800 мм и подаются на ГКНС. От ГКНС сточные воды поступают по двум напорным коллекторам ∅400 мм, перекачиваются в приёмную камеру очистных сооружений. Способы очистки: механический, биологический и обеззараживание очищенных сточных вод.

Сточные воды после очистки на КОС Правобережного района г. Березники отводятся в отводящий коллектор и далее сбрасываются через рассеивающий выпуск в Камское водохранилище на 885 км от устья р. Кама с правого берега.

***Централизованная система водоотведения Левобережного района г. Березники***

Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды центральной и северной частей г. Березники по самотечным коллекторам собираются в северный коллектор, по которому передаются на ГНС. Сточные воды восточной части г. Березники самотечными канализационными коллекторами отводятся в приемные резервуары КНС №6 и КНС №7, передаются в коллектор ∅1000 мм, и далее на ГНС, откуда по двум напорным коллекторам ∅900 мм сточные воды передаются на ГОС Левобережного района.

С помощью КНС №№ 2, 3, 4, 5, и Новожилова сточные воды перекачиваются с пониженных или отдаленных территорий в систему водоотведения Левобережного района г. Березники.

Выпуск очищенных сточных вод от ГОС Левобережного района г. Березники осуществляется в ковш-отстойник ООО «СТОК».

***Централизованная система водоотведения ООО «СТОК»***

Централизованная система ООО «СТОК» осуществляет приём сточных вод от ООО «Сода-Хлорат», АО «ОКХ «УРАЛХИМ» филиал «Азот», ООО «БВК» в ковш-отстойник и затем станцией перекачки, через рассеивающий выпуск сбрасывается в р. Кама

2.3.3 Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам водоотведения с разбивкой по годам

Расчёты требуемых мощностей очистных сооружений канализации ООО «БВК» и ООО «СТОК» представлены в таблицах 62, 63.

Таблица 62 – Расчет требуемой мощности очистных сооружений канализации ООО «БВК»

| № п/п | Наименование потребителя | Ед. изм. | | Год | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2031 | 2036 |
|  | КОС Правобережного района г. Березники | | | | | | | | | | |
| 1 | Проектная мощность очистных сооружений | тыс. м3/сут. | | 6,25 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 |
| 2 | Требуемая мощность очистных сооружений | тыс. м3/сут. | | 2,63 | 2,63 | 2,63 | 2,63 | 2,63 | 2,63 | 2,63 | 2,63 |
| 3 | Резерв (+) /Дефицит (-) | тыс. м3/сут. | | 3,62 | 5,17 | 5,17 | 5,17 | 5,17 | 5,17 | 5,17 | 5,17 |
| % | | 57,9 | 66,3 | 66,3 | 66,3 | 66,3 | 66,3 | 66,3 | 66,3 |
|  | ГОС Левобережного района г. Березники | | | | | | | | | | |
| 1 | Проектная мощность очистных сооружений | тыс. м3/сут. | 130,2 | | 130,2 | 130,2 | 130,2 | 130,2 | 130,2 | 130,2 | 130,2 |
| 2 | Требуемая мощность очистных сооружений | тыс. м3/сут. | 42,3 | | 42,3 | 42,3 | 42,3 | 42,3 | 42,3 | 42,3 | 42,3 |
| 3 | Резерв (+) /Дефицит (-) | тыс. м3/сут. | 87,9 | | 87,9 | 87,9 | 87,9 | 87,9 | 87,9 | 87,9 | 87,9 |
| % | 67,5 | | 67,5 | 67,5 | 67,5 | 67,5 | 67,5 | 67,5 | 67,5 |

Таблица 63 – Расчет требуемой мощности очистных сооружений канализации ООО «СТОК»

| № п/п | Наименование потребителя | Ед. изм. | Год | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2031 | 2036 |
|  | Комплекс механических очистных сооружений ООО «СТОК» | | | | | | | | | |
| 1 | Проектная мощность очистных сооружений | тыс. м3/сут. | 451,2 | 451,2 | 451,2 | 451,2 | 451,2 | 451,2 | 451,2 | 451,2 |
| 2 | Требуемая мощность очистных сооружений | тыс. м3/сут. | 154,604 | 154,604 | 154,604 | 154,604 | 154,604 | 154,604 | 154,604 | 154,604 |
| 3 | Резерв (+) /Дефицит (-) | тыс. м3/сут. | 296,596 | 296,596 | 296,596 | 296,596 | 296,596 | 296,596 | 296,596 | 296,596 |
| % | 65,7 | 65,7 | 65,7 | 65,7 | 65,7 | 65,7 | 65,7 | 65,7 |

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

Результаты анализа гидравлических режимов работы централизованных систем водоотведения, можно получить после выполнения электронной модели и гидравлического расчёта сети, выполненного с помощью программно-расчетного комплекса Zulu Drain 8.0.

ZuluDrain позволяет:

* проводить плановый ежегодный анализ состояния сети и оценивать эффективность её работы;
* выявить «узкие» места в системе водоотведения, определить переполняющиеся участки канализационной самотечной сети;
* выявить участки со скрытыми засорами на основе сопоставления результатов расчета с данными обследования сети;
* моделировать последствия крупных сбросов, связанных с дождями и весенними паводками.

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

По состоянию на 2020 год резерв КОС Правобережных очистных сооружений составляет 57,9%, после окончания реконструкции со строительством двух новых коридоров с общей производительностью 7,8 тыс. м3/сутки, резерв составит 66,3%, что позволяет расширить зону действия системы водоотведения Правобережного района г. Березники.

Резерв производственных мощностей ГОС Левобережного района г. Березники составляет 67,5% (см. п. 2.3.3, таблицу 62), что соответственно может обеспечить очистку перспективного объема хозяйственно-бытовых сточных вод, однако эффективность очистки сточных вод не соответствует современным нормативным требованиям. В настоящее время ведется работа по реконструкции ГОС.

Комплекс механических очистных сооружений ООО «СТОК» проектной производительностью 451,2 тыс. м3/сутки, имеет резерв производственных мощностей на сегодняшний день 65,7%.

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

2.4.1 Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения

Схема водоотведения муниципального образования «Город Березники» разрабатывается в целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения, улучшения качества жизни населения, путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения, снижение негативного воздействия на водные объекты, путем повышения качества очистки сточных вод, обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов, за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения муниципального образования «Город Березники» являются:

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

Основные задачи, решаемые в разделе «Водоотведение»:

* обновление канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;
* повышение энергетической эффективности системы водоотведения;
* выявление резервов и дефицитов производственных мощностей объектов централизованных систем водоотведения;
* выявление существующих технических и технологических проблем, централизованных системы водоотведения и способов их решения;
* обеспечение доступа к услугам водоотведения новых потребителей (абонентов);

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 значениям показателей развития централизованных систем водоотведения относятся:

1. показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
2. показатели очистки сточных вод;
3. показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
4. иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

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

В целях реализации схемы водоотведения муниципального образования «Город Березники» на период до 2036 года, необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение надежности системы водоотведения, подключения новых абонентов и улучшение показателей качества очистки сточной воды.

Перечень основных мероприятий развития системы водоотведения в таблице 64.

Таблица 64 – Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоотведения муниципального образования «Город Березники» Пермского края

| № п/п | Наименование проекта | Период реализации | Краткое описание технических параметров проекта |
| --- | --- | --- | --- |
|
|
|  | Группа 1. Реконструкция и (или) модернизация сетей водоотведения | | |
| 1 | Ежегодный ремонт и перекладка сетей водоотведения с использованием современных материалов с поэтапным достижением нормативных показателей перекладки – 4-5%,  12-13 км | 2026-2036 | Сети водоотведения |
|  | Группа 2. Новое строительство сетей водоотведения | | |
| 1 | Строительство сетей водоотведения в районе Суханово | 2030-2034 | Сети водоотведения |
| 2 | Строительство сетей водоотведения в районе Шарапы | 2030-2034 | Сети водоотведения |
| 3 | Строительство сетей водоотведения с устройством КНС в населенных пунктах муниципального образования «Город Березники» Пермского края где отсутствует централизованное водоотведение, 1 км/год | 2022-2036 | Сети водоотведения |
|  | Группа 3. Мероприятия направленные на повышение надежности работы сооружений | | |
| 1 | Модернизация (приобретение и монтаж насосного оборудования на ГНС ГОС (насос СДВ 2700/26,5) - 1 шт. | 2026 | Здание ГКНС ГКОС |
| 2 | Реконструкция изношенных сетей водоотведения | 2025-2028, 2030-2036 | Сети водоотведения |
| 3 | Реконструкция КНС муниципального образования с заменой устаревшего оборудования на менее энергоёмкое | 2031 | Реконструкция КНС |
| 4 | Автоматизация и диспетчеризация КНС с устройством плавных пусковой установкой приборов учета стоков | 2025-2033 | КНС |
|  | Группа 4. Мероприятия, направленные на повышение экологической эффективности | | |
| 1 | Реконструкция Городских очистных сооружений (ТЭО, ПСД, СМР) | 2026-2036 | Реконструкция Городских очистных сооружений (ТЭО-2026 г., ПСД и СМР - 2027-2036) |
| 2 | Строительство очистных сооружений канализации с. Пыскор | 2024-2028 | Строительство ОСК |
| Производственная программа в сфере водоотведения ООО «СТОК» с 01.01.2022 по 31.12.2026 | | | |
| 1 | Перечень плановых мероприятий по ремонту объектов централизованной системы водоотведения, мероприятий, направленных на улучшение качества очистки сточных вод | | |
| 1 | Текущий ремонт | 2022-2026 |  |
| 2 | Капитальный ремонт | 2022-2026 |  |

2.4.3 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

Технические обоснования основных мероприятий по реализации схемы водоотведения муниципального образования «Город Березники» на период до 2036 года представлены в таблице 65.

Таблица 65 – Технические обоснования основных мероприятий по реализации схемы водоотведения муниципального образования «Город Березники» Пермского края

| № п/п | Наименование проекта | Период реализации | Краткое описание технических параметров проекта | Цель проекта |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Группа 1. Реконструкция и (или) модернизация сетей водоотведения | | | |
| 1 | Ежегодный ремонт и перекладка сетей водоотведения с использованием современных материалов с поэтапным достижением нормативных показателей перекладки – 4-5%,  12-13 км | 2026-2036 | Сети водоотведения | Обеспечить повышение надежности работы сооружений |
|  | Группа 2. Новое строительство сетей водоотведения | | | |
| 1 | Строительство сетей водоотведения в районе Суханово | 2030-2034 | Сети водоотведения | Обеспечение подключения новых объектов к централизованным системам водоотведения и улучшение условий проживания населения |
| 2 | Строительство сетей водоотведения в районе Шарапы | 2030-2034 | Сети водоотведения |
| 3 | Строительство сетей водоотведения с устройством КНС в населенных пунктах муниципального образования «Город Березники» Пермского края где отсутствует централизованное водоотведение, 1 км/год | 2022-2036 | Сети водоотведения |
|  | Группа 3. Мероприятия направленные на повышение надежности работы сооружений | | | |
| 1 | Модернизация (приобретение и монтаж насосного оборудования на ГНС ГОС (насос СДВ 2700/26,5) - 1 шт. | 2026 | Здание ГКНС ГКОС | Обеспечить повышение надежности работы сооружений |
| 2 | Реконструкция изношенных сетей водоотведения | 2025-2028 2030-2036 . | Сети водоотведения |
| 3 | Реконструкция КНС муниципального образования с заменой устаревшего оборудования на менее энергоёмкое | 2031 | Реконструкция КНС |
| 4 | Автоматизация и диспетчеризация КНС с устройством плавных пусковой установкой приборов учета стоков | 2025-2033 | КНС |
|  | Группа 4. Мероприятия, направленные на повышение экологической эффективности | | | |
| 1 | Реконструкция Городских очистных сооружений (ТЭО, ПСД, СМР) | 2026-2036 | Реконструкция Городских очистных сооружений (ТЭО-2026 г., ПСД и СМР - 2027-2036) | Обеспечить повышение экологической эффективности |
| 2 | Строительство очистных сооружений канализации  с. Пыскор | 2024-2028 | Строительство ОСК |
| Производственная программа в сфере водоотведения ООО «СТОК» с 01.01.2022 г. по 31.12.2026 г. | | | | |
| 1 | Перечень плановых мероприятий по ремонту объектов централизованной системы водоотведения, мероприятий, направленных на улучшение качества очистки сточных вод | | | |
| 1 | Текущий ремонт | 2022-2026 |  | Обеспечить повышение экологической эффективности |
| 2 | Капитальный ремонт | 2022-2026 |  |

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

**2.4.4.1 Сведения о мероприятиях по строительству, реконструкции и (или) модернизации сетей водоотведения**

Мероприятия по инженерному обеспечению системой водоотведения (нового строительства):

* Строительство сетей водоотведения в районе Суханово:
* Строительство сетей водоотведения в районе Шарапы:
* Строительство сетей водоотведения с устройством КНС в населенных пунктах муниципального образования «Город Березники» Пермского края, где отсутствует централизованное водоотведение.

Ежегодный ремонт и перекладка сетей водоотведения с использованием современных материалов с поэтапным достижением нормативных показателей перекладки – 4-5%, 12-13 км.

2.4.4.2 Перечень мероприятий по развитию системы водоотведения муниципального образования «Город Березники» Пермского края

1. **Мероприятия направленные на повышение надежности работы сооружений:**

* Модернизация (приобретение и монтаж насосного оборудования на ГНС ГОС (насос СДВ 2700/26,5) - 1 шт.;
* Реконструкция изношенных сетей водоотведения;
* Реконструкция КНС муниципального образования с заменой устаревшего оборудования на менее энергоёмкое;
* Автоматизация и диспетчеризация КНС с устройством плавных пусковой установкой приборов учета стоков.

2.4.4.3 Перечень мероприятий по развитию системы водоотведения муниципального образования «Город Березники» Пермского края, согласно действующим программам

Перечень перспективных мероприятий в рамках производственной программы в сфере водоотведения ООО «СТОК» с 01.01.2022 г. по 31.12.2026 представлен ниже.

1. **Плановые мероприятия по ремонту объектов централизованной системы водоотведения, мероприятий, направленных на улучшение качества очистки сточных вод.**

*Текущий ремонт.*

* Техническое обслуживание станции перекачки.

*Капитальный ремонт.*

* Капитальный ремонт насосов.
* Ремонт приёмных окон ст. №2.
* Ремонт подъёмного оборудования ст. №2.
* Ремонт кровли ст. перекачки.
* Замена плит перекрытия на коробе ст. перекачки.
* Замена запорной арматуры.
* Замена воздушных прерывателей на электрические.

Мероприятия предполагаемых к выводу объектов централизованной системы водоотведения в муниципальном образовании «Город Березники» Пермского края в период с 2021 по 2036 – отсутствуют.

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

Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение, представлены в таблице 66.

Таблица 66 – Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение

| №  п/п | Наименование проекта | Период реализации | Краткое описание технических параметров проекта | Цель проекта |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
| 1 | Перечень мероприятий, направленных на повышение надежности работы сооружений | | | |
| 1 | Автоматизация и диспетчеризация КНС с устройством плавных пусковой установкой приборов учета стоков | 2025-2033 | КНС | Обеспечить повышение надежности работы сооружений |

2.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования «Город Березники» Пермского края, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование

В рамках выполнения мероприятий данной схемы водоотведения муниципального образования «Город Березники» Пермского края до 2036 года планируется проведение реконструкции существующих канализационных коллекторов, маршруты прохождения вновь создаваемых инженерных сетей будут совпадать с трассами существующих коммуникаций.

Подключение новых абонентов к сети централизованного водоотведения происходит по мере поступления новых заявок на подключение. Подключение производится к существующим сетям.

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

В целях обеспечения безопасности населения и в соответствии с [Федеральным законом](http://base.garant.ru/12115118/) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека устанавливается специальная территория с особым режимом использования (далее – санитарно-защитная зона (СЗЗ), размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами, а для предприятий I и II класса опасности – как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения. По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Ориентировочный размер санитарно-защитной зоны должен быть обоснован проектом санитарно-защитной зоны с расчетами ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха (с учетом фона) и уровней физического воздействия на атмосферный воздух и подтвержден результатами натурных исследований и измерений.

Размеры санитарно-защитных зон для канализационных очистных сооружений и насосных станций следует применять по таблице 67. В санитарно-защитной зоне не допускается размещать: жилую застройку, включая отдельные жилые дома, ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, территорий садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков, а также других территорий с нормируемыми показателями качества среды обитания; спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские учреждения, лечебно-профилактические и оздоровительные учреждения общего пользования.

Таблица 67 – Санитарно-защитные зоны для канализационных очистных сооружений и насосных станций

| Сооружения для очистки сточных вод | Расстояние в м при расчетной производительности очистных сооружений в тыс. м3/сутки | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| до 0,2 | более 0,2  до 5,0 | более 5,0  до 50,0 | более 50,0  до 280 |
| Насосные станции и аварийно-регулирующие резервуары, локальные очистные сооружения | 15 | 20 | 20 | 30 |
| Сооружения для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброженных осадков, а также иловые площадки | 150 | 200 | 400 | 500 |
| Сооружения для механической и биологической очистки с термомеханической обработкой осадка в закрытых помещениях | 100 | 150 | 300 | 400 |
| Поля:  а) фильтрации  б) орошения | 200  150 | 300  200 | 500  400 | 1 000  1 000 |
| Биологические пруды | 200 | 200 | 300 | 300 |

Размеры должны приниматься:

1. Для полей фильтрации площадью до 0,5 га для полей орошения коммунального типа площадью до 1,0 га для сооружений механической и биологической очистки сточных вод производительностью до 50 м3/сутки, СЗЗ следует принимать размером 100 м.

2. Для полей подземной фильтрации пропускной способностью до 15 м3/сутки размер СЗЗ следует принимать размером 50 м.

3. Размер СЗЗ от сливных станций следует принимать 300 м.

4. Размер СЗЗ от очистных сооружений поверхностного стока открытого типа до жилой территории следует принимать 100 м, закрытого типа – 50 м.

5. От очистных сооружений и насосных станций производственной канализации, не расположенных на территории промышленных предприятий, как при самостоятельной очистке и перекачке производственных сточных вод, так и при совместной их очистке с бытовыми, размер СЗЗ следует принимать такими же, как для производств, от которых поступают сточные воды, но не менее указанных в [табл. 67](http://base.garant.ru/12158477/#block_712)

6. Размер СЗЗ от снеготаялок и снегосплавных пунктов до жилой территории следует принимать 100 м.

2.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоотведения муниципального образования «Город Березники» необходимо уточнять на стадии проектирования данных объектов.

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

2.5.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах снижения сбросов загрязняющих веществ, программах повышения экологической эффективности, планах мероприятий по охране окружающей среды

Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, программах повышения экологической эффективности, планах мероприятий по охране окружающей среды в централизованной системы водоотведения муниципального образования «Город Березники» представлены в таблице 68.

Таблица 68 – Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, программах повышения экологической эффективности, планах мероприятий по охране окружающей среды

| № п/п | Наименование проекта | Период реализации | Краткое описание технических параметров проекта | Цель проекта |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Инвестиционная программа ООО «БВК» в сфере холодного водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод на территории г. Березники**  **на период 2017-2036** | | | |
| 1 | Перечень мероприятий, направленных на повышение экологической эффективности | | | |
| 1.1 | Реконструкция Городских очистных сооружений (ТЭО, ПСД, СМР) | 2026-2036 | Реконструкция Городских очистных сооружений (ТЭО -2026, ПСД и СМР - 2027-2036) | Обеспечить повышение экологической эффективности |
| 1.2 | Строительство очистных сооружений канализации в с. Пыскор | 2024-2028 | Строительство ОСК | Обеспечить повышение экологической эффективности |
|  | **Производственная программа в сфере водоотведения ООО "СТОК" с 01.01.2022 по 31.12.2026** | | | |
| 1 | Перечень плановых мероприятий по ремонту объектов централизованной системы водоотведения, мероприятий, направленных на улучшение качества очистки сточных вод | | | |
| 1 | Текущий ремонт, в т.ч. | 2022-2026 |  | Обеспечить повышение экологической эффективности |
| *1.1* | *Техническое обслуживание станции перекачки* | 2022-2026 |  |  |
| 2 | Капитальный ремонт, в т.ч. | 2022-2026 |  | Обеспечить повышение экологической эффективности |
| *2.1* | *Капитальный ремонт насосов* | 2022-2026 |  |  |
| *2.2* | *Ремонт приёмных окон ст. №2* | 2022-2026 |  |  |
| *2.3* | *Ремонт подъёмного оборудования ст. №2* | 2022-2026 |  |  |
| *2.4.* | *Ремонт кровли ст. перекачки* | 2022-2026 |  |  |
| *2.5* | *Замена плит перекрытия на коробе ст. перекачки* | 2022-2026 |  |  |
| *2.6* | *Замена запорной арматуры* | 2022-2026 |  |  |
| *2.7* | *Замена воздушных прерывателей на электрические* | 2022-2026 |  |  |

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

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

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

Величина необходимых капитальных вложений, в строительство, реконструкцию и (или) модернизацию объектов централизованных систем водоотведения, выполнена на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства.

Объемы капитальных вложений для реконструкции сетей водоотведения были посчитаны по нормативным ценам строительства НЦС 81-02-14-2021, сборник №14 – Сети водоснабжения и канализации.

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

* проектно-изыскательские работы;
* строительно-монтажные работы;
* работы по замене оборудования с улучшением технико-экономических характеристик;
* приобретение материалов и оборудования;
* пусконаладочные работы;
* расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли на срок строительства и т.п.);
* дополнительные налоговые платежи, возникающие от увеличения выручки в связи с реализацией программы.

Общий объем капитальных вложений, направленных на строительство, реконструкцию и (или) модернизацию объектов централизованной системы водоотведения муниципального образования «Город Березники» Пермского края составил 438,82632 млн. рублей.

В качестве источника финансирования проектов по сооружениям системы водоотведения предусматриваются привлечённые средства из разных уровней бюджета, а также собственные (амортизация, нераспределенная прибыль) и заемные средства (долгосрочные и среднесрочные кредиты с льготными процентными ставками).

Объемы капитальных вложений в строительство, реконструкцию и (или) модернизацию объектов централизованных систем водоотведения муниципального образования «Город Березники» Пермского края представлены в таблице 69.

Объем капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов системы водоотведения муниципального образования «Город Березники» Пермского края – 465,72685 млн. руб., в том числе в рамках реализации Концессионного соглашения, и привлечения платы Концедента (в случае принятия соответствующего решения).

Таблица 69 – Объемы капитальных вложений в строительство, реконструкцию и (или) модернизацию объектов централизованного водоотведения муниципального образования «Город Березники» Пермского края

| № п/п | Наименование проекта | Период реализации | Краткое описание технических параметров проекта | Цель проекта | Необходимые капитальные затраты, тыс. руб. | Величина капитальных вложений в прогнозных ценах по годам, тыс. руб. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Группа 1. Реконструкция и (или) модернизация сетей водоотведения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Реконструкция самотечного коллектора Ду700мм по ул. Юбилейной 129-141 (ПСД, СМР) | 2022-2023 | Сети водоотведения | Обеспечить повышение надежности работы сооружений | **6 196,0** |  | 822 | 5 374 |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Реконструкция и прекладка аварийных канализационных сетей (ПСД, СМР) | 2025-2031, 2033, 2035-2036 | Сети водоотведения | Обеспечить повышение надежности работы сооружений | **112 991,0** |  |  |  |  | 7 582 | 13 996 | 13 899 | 14 840 | | 14 768 | 16 591 | 11 463 |  | 8 170 |  | 6 897 | 4 785 |
| 3 | Реконструкция напорного коллектора от камеры переключения до ГОС, L= 992м, D=700мм (СМР) | 2022-2023 | Сети водоотведения | Обеспечить повышение надежности работы сооружений | **5 380,0** |  | 2 680 | 2 700 |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Итого  по Группе 1 |  |  |  | **124 567,0** |  | 3 502,0 | 8 074,0 |  | 7 582,0 | 13 996,0 | 13 899,0 | 14 840,0 | | 14 768,0 | 16 591,0 | 11 463,0 |  | 8 170,0 |  | 6 897,0 | 4 785,0 |
|  | Группа 2. Новое строительство сетей водоотведения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Строительство сетей водоотведения п Николаев Посад с реконструкцией КНС № 6, (ПСД, СМР) | 2022-2023 | Сети водоотведения | Строительство новых объектов централизованных систем водоотведения | **9 245,0** |  | 2 820 | 6 425 |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Итого  по Группе 2 |  |  |  | **9 245,0** |  | 2 820,0 | 6 425,0 |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Группа 3. Мероприятия направленные на повышение надежности работы сооружений | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Реконструкция КНС города с заменой устаревшего насосного оборудования на менее энергоемкое. При установке АСУТП предусмотреть управление и передачу данных радиоканалом в АСДКУ (ПСД, СМР) | 2023-2025,2027 | Реконструкция КНС | Обеспечить повышение надежности работы сооружений | **45 829,0** |  |  | 4 800 | 29 727 | 5 860 |  | 5 442 |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Итого  по Группе 3 |  |  |  | **45 829,0** |  |  | 4 800,0 | 29 727,0 | 5 860,0 |  | 5 442,0 |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Группа 4. Мероприятия, направленные на повышение экологической эффективности | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Реконструкция и модернизация действующих очистных сооружениений левого берега ( с внедрением глубокого удаления биогенных элементов, АСУ ТП и автоматизации анализа сточных вод) | 2022-2024,2026, 2028-2036 | Реконструкция Городских очистных сооружений | Обеспечить повышение экологической эффективности | **154 428,0** |  | 16 356 |  | 18 028 | 3 855 | 4 973 |  | 8 356 | 16 630 | | 16 550 | 16 921 | 11 443 | 13 665 | 11 443 | 9 550 | 6 658 |
| 2 | Строительство очистных сооружений канализации с. Пыскор | 2024-2028 | Строительство ОСК | Обеспечить повышение экологической эффективности | **71 430,0** |  |  |  | 14 286 | 14 286 | 14 286 | 14 286 | 14 286 |  | |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Итого  по Группе 4 |  |  |  | **225 858,0** |  | 16 356,0 |  | 32 314,0 | 18 141,0 | 19259,0 | 14286,0 | 22 642,0 | 16 630,0 | | 16 550,0 | 16 921,0 | 11 443,0 | 13 665,0 | 11 443,0 | 9 550,0 | 6 658,0 |
|  | ВСЕГО |  |  |  | **4054 499,0** |  | 22 678,0 | 19 299,0 | 62 041,0 | 31 583,0 | 33 255,0 | 33 627,0 | 37 482,0 | 31 398,0 | | 33 141,0 | 28 384,0 | 44 443,0 | 21 835,0 | 11 443,0 | 16 447,0 | 11 443,0 |
|  | Производственная программа в сфере водоотведения ООО "СТОК" с 01.01.2022 г. по 31.12.2026 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Перечень плановых мероприятий по ремонту объектов централизованной системы водоотведения, мероприятий, направленных на улучшение качества очистки сточных вод | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Текущий ремонт | 2022-2026 |  | Обеспечить повышение экологической эффективности | **11 467,10** |  | 2 293,42 | 2 293,42 | 2 293,42 | 2 293,42 | 2 293,42 |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *1.1* | *Техническое обслуживание станции перекачки* | *2022-2026* |  |  | *11 467,10* |  | *2 293,42* | *2 293,42* | *2 293,42* | *2 293,42* | *2 293,42* |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Капитальный ремонт, в т.ч. | 2022-2026 |  | Обеспечить повышение экологической эффективности | **48 760,75** |  | 9 752,15 | 9 752,15 | 9 752,15 | 9 752,15 | 9 752,15 |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *2.1* | *Капитальный ремонт насосов* | *2022-2026* |  |  | 6 015,45 |  | 1 203,09 | 1 203,09 | 1 203,09 | 203,09 | 1 203,09 |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *2.2* | *Ремонт приёмных окон ст. №2* | *2022-2026* |  |  | 8 333,35 |  | 1 666,67 | 1 666,67 | 1 666,67 | 1 666,67 | 1 666,67 |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *2.3* | *Ремонт подъёмного оборудовнаия ст. №2* | *2022-2026* |  |  | 4 000,00 |  | 800,00 | 800,00 | 800,00 | 800,00 | 800,00 |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *2.4* | *Ремонт кровли ст. перекачки* | *2022-2026* |  |  | 6 250,00 |  | 1 250,00 | 1 250,00 | 1 250,00 | 1 250,00 | 1 250,00 |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *2.5* | *Замена плит перекрытия на коробе ст. перекачки* | *2022-2026* |  |  | 13 333,35 |  | 2 666,67 | 2 666,67 | 2 666,67 | 2 666,67 | 2 666,67 |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *2.6* | *Замена запорной арматуры* | *2022-2026* |  |  | 828,60 |  | 165,72 | 165,72 | 165,72 | 165,72 | 165,72 |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *2.7* | *Замена воздушных прерывателей на электрические* | *2022-2026* |  |  | 10 000,00 |  | 2 000,00 | 2 000,00 | 2 000,00 | 2 000,00 | 2 000,00 |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | ВСЕГО |  |  |  | **60 227,85** |  | 12 045,57 | 12 045,57 | 12 045,57 | 12 045,57 | 12 045,57 |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Всего по системе водоотведения муниципального образования "Город Березники" Пермского края |  |  |  | **465 726,85** |  | 34 723,57 | 31 344,57 | 74 086,57 | 43 628,57 | 45 300,57 | 33 627,00 | 37 482,00 | | 31 398,00 | 33 141,00 | 28 384,00 | 11 443,00 | 21 835,00 | 11 443,00 | 16 447,00 | 11 443,00 |

## 2.7 Плановые значения показателей развития централизованных систем водоотведения

2.7.1 Показатели надежности и бесперебойности водоотведения

Показатель надежности и бесперебойности централизованной системы водоотведения, Пн, (ед./км сетей в год):

,

 – количество аварий и засоров на канализационных сетях;

 – протяженность канализационных сетей (км).

Показатели надежности и бесперебойности водоотведения муниципального образования «Город Березники» Пермского края представлены в таблицах 70 и 71.

2.7.2 Показатели очистки сточных вод

Доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения (%), Дсвно:

 ,

 – объем сточных вод, не подвергшихся очистке;

 – общий объем сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения.

Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная применительно к видам централизованных систем водоотведения раздельно для общесплавной (бытовой) и ливневой централизованных систем водоотведения (%), Днн:

 ,

 – количество проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы;

 – общее количество проб сточных вод.

Показатели очистки сточных вод муниципального образования «Город Березники» Пермского края представлены в таблицах 70 и 71.

2.7.3 Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод

Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, Уоч (кВт∙ч/м3):

,

 – всего затрачено электрической энергии на очистку стоков;

 – общий объем сточных вод, подвергающихся очистке.

Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод, Утр, (кВт∙ч/м3):

,

 – всего затрачено электрической энергии на транспортировку стоков;

 – общий объем сточных вод, подвергающихся транспортировке.

Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод муниципального образования «Город Березники» Пермского края представлены в таблицах 70 и 71.

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

Иные показатели (показатели качества обслуживания абонентов): отсутствуют

Плановые значения показателей развития централизованных систем водоотведения муниципального образования «Город Березники» Пермского края представлены по организациям ООО «БВК» и ООО «СТОК» в таблицах 70, 71.

Таблица 70 – Плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения ООО «БВК»

| № п/п | Показатель | Ед. изм. | Плановые значения показателей развития централизованной системы водоснабжения | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2031 | 2036 |
| **1.** | **Показатели надежности и бесперебойности водоотведения** | | | | | | | | | |
| 1 | Удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год | ед./км | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 0,99 | 0,99 |
| 1.1 | Количество аварий и засоров на канализационных сетях | ед. | 279 | 279 | 279 | 279 | 279 | 279 | 279 | 279 |
| 1.2 | Протяженность канализационных сетей | км | 281,415 | 281,415 | 281,415 | 281,415 | 281,415 | 281,415 | 281,415 | 281,415 |
| **2.** | **Показатели качества очистки сточных вод** | | | | | | | | | |
| 1 | Доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения | % | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1.1 | Общий объем сточных вод, не подвергшихся очистке | тыс. м3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1.2 | Общий объем сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения | тыс. м3 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 |
| 2 | Доля поверхностных сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме поверхностных сточных вод, принимаемых в централизованную ливневую систему водоотведения | % | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2.1 | Общий объем поверхностных сточных вод, не подвергшихся очистке | тыс. м3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2.2 | Общий объем поверхностных сточных вод, принимаемых в централизованную ливневую систему водоотведения | тыс. м3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3 | Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы для централизованной общесплавной (бытовой) системы водоотведения | % | 12.24 | 9,79 | 9,79 | 9,79 | 9,79 | 9,79 | 9,79 | 9,79 |
| 3.1 | Количество проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы | ед. | 305 | 244 | 244 | 244 | 244 | 244 | 244 | 244 |
| 3.2 | Общее количество проб сточных вод | ед. | 2490 | 2490 | 2490 | 2490 | 2490 | 2490 | 2490 | 2490 |
| 4 | Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы для централизованной ливневой системы водоотведения | % | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4.1 | Количество проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сброс | ед. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4.2 | Общее количество проб сточных вод | ед. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | Доля сточных вод, соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы для централизованной общесплавной (бытовой) системы водоотведения | % | 87,76 | 90,21 | 90,21 | 90,21 | 90,21 | 90,21 | 90,21 | 90,21 |
| **3** | **Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод** | | | | | | | | | |
| 1 | Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод на единицу объема очищаемых сточных вод | кВт\*ч/м3 | 0,393 | 0,393 | 0,393 | 0,393 | 0,393 | 0,393 | 0,393 | 0,393 |
| 1.1 | Общее количество электрической энергии, потребляемой в соответствующем технологическом процессе | тыс. кВт\*ч | 6 445,452 | 6 445,452 | 6 445,452 | 6 445,452 | 6 445,452 | 6 445,452 | 6 445,452 | 6 445,452 |
| 1.2 | Общий объем сточных вод, подвергающихся очистке | тыс. м3 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 |
| 2 | Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод на единицу объема транспортируемых сточных вод | кВт\*ч/м3 | 0,061 | 0,061 | 0,061 | 0,061 | 0,061 | 0,061 | 0,061 | 0,061 |
| 2.1 | Общее количество электрической энергии, потребляемой в соответствующем технологическом процессе | тыс. кВт\*ч | 1000,439 | 1000,439 | 1000,439 | 1000,439 | 1000,439 | 1000,439 | 1000,439 | 1000,439 |
| 2.2 | Общий объем транспортируемых сточных вод | тыс. м3 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 | 16400,64 |
| **4** | **Иные показатели (показатели качества обслуживания абонентов)** | | | | | | | | | |
| 1 | Среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоотведения по телефону «горячей линии» | мин. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | Доля заявок на подключение, исполненная по итогам года | % | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Таблица 71 –Плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения ООО «СТОК»

| № п/п | Показатель | Ед. изм. | Плановые значения показателей развития централизованной системы водоснабжения | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2031 | 2036 | |
| **1.** | **Показатели надежности и бесперебойности водоотведения** | | | | | | | | | |
| 1 | Удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год | ед./км | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 1.1 | Количество аварий и засоров на канализационных сетях | ед. | - | - | - | - | - | - | - | |
| 1.2 | Протяженность канализационных сетей | км | 4,27 | 4,27 | 4,27 | 4,27 | 4,27 | 4,27 | 4,27 | |
| **2.** | **Показатели качества очистки сточных вод** | | | | | | | | | |
| 1 | Доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.1 | Общий объем сточных вод, не подвергшихся очистке | тыс. м3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 1.2 | Общий объем сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения | тыс. м3 | 56430,413 | 56430,413 | 56430,413 | 56430,413 | 56430,413 | 56430,413 | 56430,413 |
| 2 | Доля поверхностных сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме поверхностных сточных вод, принимаемых в централизованную ливневую систему водоотведения | % | - | - | - | - | - | - | - |
| 2.1 | Общий объем поверхностных сточных вод, не подвергшихся очистке | тыс. м3 | - | - | - | - | - | - | - |
| 2.2 | Общий объем поверхностных сточных вод, принимаемых в централизованную ливневую систему водоотведения | тыс. м3 | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы для централизованной общесплавной (бытовой) системы водоотведения | % | 22,52 | 22,52 | 22,52 | 22,52 | 22,52 | 22,52 | 22,52 |
| 3.1 | Количество проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы | ед. | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| 3.2 | Общее количество проб сточных вод | ед. | 333 | 333 | 333 | 333 | 333 | 333 | 333 |
| 4 | Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы для централизованной ливневой системы водоотведения | % | - | - | - | - | - | - | - |
| 4.1 | Количество проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сброс | ед. | - | - | - | - | - | - | - |
| 4.2 | Общее количество проб сточных вод | ед. | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | Доля сточных вод, соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы для централизованной общесплавной (бытовой) системы водоотведения | % | - | - | - | - | - | - | - |
| **3** | **Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод** | | | | | | | | | |
| 1 | Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод на единицу объема очищаемых сточных вод | кВт\*ч/м3 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| 1.1 | Общее количество электрической энергии, потребляемой в соответствующем технологическом процессе | тыс. кВт\*ч | 4158 | 4158 | 4158 | 4158 | 4158 | 4158 | 4158 |
| 1.2 | Общий объем сточных вод, подвергающихся очистке | тыс. м3 | 56430,413 | 56430,413 | 56430,413 | 56430,413 | 56430,413 | 56430,413 | 56430,413 |
| 2 | Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод на единицу объема транспортируемых сточных вод | кВт\*ч/м3 | - | - | - | - | - | - | - |
| 2.1 | Общее количество электрической энергии, потребляемой в соответствующем технологическом процессе | тыс. кВт\*ч | - | - | - | - | - | - | - |
| 2.2 | Общий объем транспортируемых сточных вод | тыс. м3 | 56430,413 | 56430,413 | 56430,413 | 56430,413 | 56430,413 | 56430,413 | 56430,413 |
| **4** | **Иные показатели (показатели качества обслуживания абонентов) – показатели отсутствуют** | | | | | | | | | |

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

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц.

Согласно Федеральному закона от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», в случае выявления бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения, в том числе канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечивается водоотведение. Эксплуатация таких объектов осуществляется гарантирующей организацией либо организацией, которая осуществляет водоотведение, и канализационные сети которой непосредственно присоединены к указанным бесхозяйным объектам. Действительна со дня подписания Администрацией передаточного акта указанных объектов и до признания на такие объекты права собственности или до принятия их во владение, пользование и распоряжение оставившим такие объекты собственником в соответствии с гражданским законодательством.

Расходы организации, осуществляющей водоотведение, на эксплуатацию бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения, учитываются органами регулирования тарифов при установлении тарифов в порядке, установленном основами ценообразования в сфере водоснабжения и водоотведения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Работа Администрации города Березники в отношении бесхозяйных наружных сетей водоснабжения и водоотведения осуществляется в соответствии с:

* Гражданским кодексом Российской Федерации;
* Федеральным законом от 06.10.2003 г. №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;
* Федеральным законом от 13.07.2015 г. №218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости»;
* Приказом Минэкономразвития России (Министерства экономического развития РФ) от 10.12.2015 г. №931 «Об установлении порядка принятия на учет бесхозяйных недвижимых вещей»;
* Уставом муниципального образования.

Сведения о бесхозяйных сетях и сооружениях систем водоотведения представлены в таблице 72.

Таблица 72 – Сведения о бесхозяйных сетях и сооружениях систем водоотведения

| № п/п | Наименование объекта | Общая  протяженность, м | Адрес | Сведения |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Канализационная сеть | 374,00 | г. Березники, ул. Панфилова, 33 | Поставлена на учет 09.06.2014 |
| 2 | Канализационная сеть | 150,00 | г. Березники, ул. Березниковская, д.89 | Поставлена на учет 26.12.2014 |
| 3 | Канализационная сеть | 190,00 | г. Березники, ул. Свободы, д.17 | Поставлена на учет 26.12.2014 |
| 4 | Канализационная сеть | 35,00 | г. Березники, ул. Демьяна Бедного, 19 | В работе |
| 5 | Канализационная сеть | 42,00 | г. Березники, начало - первый выпуск жилого дома №114а по ул. Пятилетки, конец - врезка в существующую канализационную сеть по ул. 30 лет Победы | В работе |
| 6 | Канализационная сеть | 50,00 | г. Березники, ул. Тельмана (ул. Тельмана, д.7, примыкающая к учебному корпусу №1) | Поставлена на учет 26.12.2014 |
| 7 | Канализационная сеть | 4,166 | г. Березники, г. Усолье | По состоянию на 2020 |
| 8 | Канализационная сеть | 1,601 | г. Усолье: |
| 9 | Канализационная сеть | 0,195 | от магистрали до жилых домов ул. Беляева, 20, 24, 26  и ул. Леонова, 19, 21 |
| 10 | Канализационная сеть | 0,191 | от магистрали до жилых домов ул. ул. Беляева,16, 18 |
| 11 | Канализационная сеть | 0,011 | от магистрали до жилых домов ул. Беляева, 20 |
| 12 | Канализационная сеть | 0,027 | от магистрали до жилых домов ул. Леонова,17 |
| 13 | Внутрипоселковая сеть канализации | 0,393 | 2 очередь. Н. Посад |
| 14 | Внутрипоселковая сеть канализации | 0,443 | Н. Посад |
| 15 | Канализационная сеть | 0,143 | ул.Прикамская,7 |
| 16 | Канализационная сеть | 0,042 | ул.Прикамская,9 |
| 17 | Канализационная сеть | 0,173 | ул.Прикамская,11 |
| 18 | Канализационная сеть | 0,272 | К.Маркса,124 |
| 19 | Канализационная сеть | 0,056 | ул. Юбилейная |

1. ЦОС АО «ОКХ «УРАЛХИМ» филиал «Азот» – Цех очистки стоков Акционерного общества «Объединенная химическая компания «УРАЛХИМ» филиал «Азот». [↑](#footnote-ref-1)
2. ООО «Сода-хлорат» – Общество с ограниченной ответственность. «Сода-хлорат». [↑](#footnote-ref-2)
3. Величина максимального суточного количества осадков принята в соответствии с СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*» для Пермского края г. Чердынь суточный максимум осадков тёплого периода (апрель-октябрь) составляет 439 мм. [↑](#footnote-ref-3)