**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

**Белореченского городского поселения**

**Белореченского района**

**Корректировка.**

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 5](#_Toc147791356)

[1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ 7](#_Toc147791357)

[1.1. Описание системы и структуры водоснабжения поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны 7](#_Toc147791358)

[1.2. Описание территорий поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения 10](#_Toc147791359)

[1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения 10](#_Toc147791360)

[1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения 13](#_Toc147791361)

[1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений 13](#_Toc147791362)

[1.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды 19](#_Toc147791363)

[1.4.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций 20](#_Toc147791364)

[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 23](#_Toc147791365)

[1.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, городских округов, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды 25](#_Toc147791366)

[1.4.6. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы 26](#_Toc147791367)

[1.5. Существующие технические и технологические решения по предотвращению замерзания воды 26](#_Toc147791368)

[1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты) 26](#_Toc147791369)

[2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ 27](#_Toc147791370)

[2.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения 27](#_Toc147791371)

[2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от сценариев развития поселений, городских округов 28](#_Toc147791372)

[3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ 29](#_Toc147791373)

[3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая оценку и анализ структурных составляющих неучтенных расходов и потерь воды при ее производстве и транспортировке 29](#_Toc147791374)

[3.2. Территориальный водный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по зонам действия водопроводных сооружений (годовой и в сутки максимального водопотребления) 30](#_Toc147791375)

[3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов 31](#_Toc147791376)

[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 33](#_Toc147791377)

[3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета 33](#_Toc147791378)

[3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа 34](#_Toc147791379)

[3.7. Прогнозный баланс потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом сценария развития поселения, городского округа 35](#_Toc147791380)

[3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы 37](#_Toc147791381)

[3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное) 37](#_Toc147791382)

[3.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам 38](#_Toc147791383)

[3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение, по типам абонентов 38](#_Toc147791384)

[3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения) 39](#_Toc147791385)

[3.13. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения 41](#_Toc147791386)

[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 41](#_Toc147791387)

[3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации 42](#_Toc147791388)

[4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ 44](#_Toc147791389)

[4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам 44](#_Toc147791390)

[4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения 46](#_Toc147791391)

[4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения 48](#_Toc147791392)

[4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций осуществляющих водоснабжение 48](#_Toc147791393)

[4.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду 49](#_Toc147791394)

[4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование 50](#_Toc147791395)

[4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен 50](#_Toc147791396)

[4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения 50](#_Toc147791397)

[4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения 50](#_Toc147791398)

[5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ 51](#_Toc147791399)

[5.1. Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн объектов централизованных систем водоснабжения 51](#_Toc147791400)

[5.2. Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке 51](#_Toc147791401)

[6. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ 52](#_Toc147791402)

[6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации Схем водоснабжения 52](#_Toc147791403)

[6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения 53](#_Toc147791404)

[7. ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ 55](#_Toc147791405)

[7.1. Показатели качества соответственно горячей и питьевой воды 55](#_Toc147791406)

[7.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения 55](#_Toc147791407)

[7.3. Показатели качества обслуживания абонентов 55](#_Toc147791408)

[7.4. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке 55](#_Toc147791409)

[8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ 56](#_Toc147791410)

[ПРИЛОЖЕНИЯ 57](#_Toc147791411)

## ВВЕДЕНИЕ

Схема водоснабжения разработана на основе проекта Генерального плана развития муниципального образования Белореченское городское поселение Белореченского района (далее по тексту МО Белореченское ГП), разработанного ООО «Архземинвестпроект» в 2014г. по заданию муниципального образования Белореченское городское поселение.

Основные параметры развития определены Генеральным планом, а задачи и мероприятия по их решению сформированы на основе анализа текущего состояния ВКХ поселения.

Основные цели развития системы водоснабжения вытекают из Генерального плана и действующих программ развития, которые направлены на создание условий, обеспечивающих стабильное улучшение качества жизни всех слоев населения и формирование МО Белореченское ГП как многофункционального поселения, обеспечивающего высокое качество среды жизнедеятельности и производства, с всесторонне развитой транспортной, инженерной и социальной инфраструктурой.

Основные цели развития системы водоснабжения:

* обеспечение надежного и доступного предоставления услуг водоснабжения, удовлетворяющего потребности МО Белореченское ГП с учетом перспектив развития на срок реализации схемы водоснабжения (2028г.) и до 2046 г. (срок реализации генерального плана поселения);
* обеспечение водоснабжения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, рационального водопользования, а также развитие централизованных систем водоснабжения на основе наилучших доступных технологий и внедрения энергосберегающих технологий;
* повышение эффективности, устойчивости и надежности функционирования системы водоснабжения МО Белореченское ГП;
* улучшение экологической и санитарной обстановки побережья рек и территории МО Белореченское ГП.

Поставленные цели должны достигаться в условиях минимизации темпов роста тарифов на оказываемые услуги, что проблематично, когда решение множества инфраструктурных проблем (износ коммуникаций, устаревшие технологии и оборудование, неполный охват территории инженерными сетями) долгое время откладывалось.

Основные задачи, которые необходимо решить при разработке схемы водоснабжения:

1. Модернизация существующих водозаборов для обеспечения бесперебойности подачи воды, повышения энергоэффективности подъема воды, обеспечения санитарных и экологических норм и правил.
2. Реконструкция магистральных и уличных сетей водопровода с целью повышения надежности транспортировки воды, снижения аварийности, потерь и неучтенных расходов.
3. Реконструкция емкостных сооружений (резервуаров) с целью обеспечения санитарных и экологических норм и правил в процессе ее хранения, снижения потерь и неучтенных расходов.
4. Создание системы управления водным балансом и режимом подачи и распределения воды для повышения энергоэффективности, снижения потерь, неучтенных расходов и эффективного контроля реализации.
5. Обеспечение мероприятий, необходимых для осуществления водоснабжения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, в том числе учитывать утвержденные планы по приведению качества питьевой воды в соответствие с установленными требованиями.
6. Строительство водопроводных сетей для подключения новых территорий в соответствии с Генеральным планом МО Белореченское ГП.

## ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

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

Город Белореченск, является административным центром муниципального образования Белореченский район и муниципального образования Белореченское городское поселение,

Город Белореченск расположен в юго-восточной предгорной части Краснодарского края на правом берегу р. Белой, в 90 км от г. Краснодара.

Белореченское городское поселение находится в центральной части муниципального образования Белореченский район и граничит:

* на севере, востоке и юго-востоке – с Родниковским сельским поселением;
* на юге и юго-западе – с Южненским сельским поселением;
* на западе – с Дружненским сельским поселением.

В состав Белореченского городского поселения входит один населённый пункт - город Белореченск – административный центр поселения и района с численностью населения 55010 человек (2023 г.).

Границы городского поселения установлены на основании закона Краснодарского края «Об установлении границ муниципального образования Белореченский район, наделении его статусом муниципального района, образовании в его составе муниципальных образований – городского и сельских поселений – и установлении их границ», принятого Законодательным Собранием Краснодарского края 22 июля 2004 года.

Территория города в границах поселения составляет 3848,07 га. Рельеф городских территорий сравнительно ровный, с небольшим уклоном в северо-западном направлении. Отметки поверхности изменяются от 113,8 м на северной окраине города до 134,4 м на южной окраине.

Территория города располагается вдоль правого берега реки Белой. По жилой территории с юго-востока на северо-запад протекает река Келермес, с впадающими в нее притоками и ручьями.

Рисунок 1. Фрагмент Генплана Белореченского ГП



ООО «Водопровод», эксплуатирующая систему централизованного водоснабжения на правах аренды, осуществляет водоснабжение большей части населения, предприятий и организаций Белореченского ГП.

До 15 марта 2022 года на основании долгосрочного договора аренды с администрацией Белореченского ГП транспортировку питьевой воды от водозаборных сооружений к абонентам осуществляла транзитная организация ООО «Трансвод». В связи с окончанием договора аренды сетей водоснабжения и упразднением общества с ограниченной ответственностью «Трансвод», эксплуатируемые обществом сети водоснабжения, здания, сооружения, передаточные устройства электроэнергии, насосное и другое оборудование были переданы в аренду ООО «Водопровод»

На небольшой территории в юго-восточной части города услуги по централизованному водоснабжению предоставляет Северо-Кавказская дирекция по тепловодоснабжению структурное подразделение Центральной дирекции по тепловодоснабжению - филиала ОАО «РЖД».

В 2022 г система водоснабжения МО Белореченское ГП имела показатели, приведенные в таблице 1.

Таблица 1. Показатели системы водоснабжения Белореченского ГП (в зоне эксплуатационной ответственности ООО «Водопровод»)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Ед. изм.** | **Кол-во** |
| Объем выработки воды | тыс. м3/год | 3094,58 |
| Потери при подъеме (внутрихозяйственный оборот) | тыс. м3/год | 83,052 |
| Подача в сеть | тыс. м3/год | 2885,165 |
| Реализация воды | тыс. м3/год | 1305,15 |
| Неучтенные расходы и технологические нужды | тыс. м3/год | 1706,37 |
| Неучтенные расходы и технологические нужды | % | 55,14 |
| Количество скважин | ед. | 35 |
| Общая протяженность сетей | км | 85,259 |
| Протяженность сетей, нуждающихся в замене | км | 75 |
| Коэффициент аварийности на 1 км сети | ед./км | 1,73 |
| Количество емкостных сооружений (в т.ч. водонапорные башни) | ед. | 4 |
| Численность обслуживаемого населения | чел. | 19506 |
| Удельное потребление холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды | л/сут чел. | 137,25 |
| Доля потребителей с водомерными счетчиками: |  |  |
| население | % | 88,2 |
| промышленные объекты | % | 100 |
| объекты социально-культурного и бытового назначения |  | 80,5 |
| Оценка доли постоянного населения, не имеющего централизованного водоснабжения | % | 64,5 |
| Численность обслуживающего персонала | чел. |  |

Услуги по централизованному горячему водоснабжению в Белореченском ГП оказывает МУП БГП БР «Белореченские тепловые сети».

Централизованная система ГВС в Белореченском ГП распространена в многоэтажной застройке, которая, в основном, располагается в центральной части города вдоль улиц Гоголя, Ленина, Интернациональной, Луначарского, Таманской Армии, Чапаева. Этажность домов составляет от 3 до 9 этажей.

Централизованная система горячего водоснабжения в Белореченском городском поселении осуществляется по закрытой схеме от котельных:

котельная №1, ул. Луначарского, 113;

котельная № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г;

котельная №6, ул. Комсомольская 102;

котельная №7, ул. Лазурная, 2А;

котельная №8, ул. Ленина, 141;

котельная №9, ул.Толстого, 140/1;

котельная №11, ул. Луценко 86Б;

котельная №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2;

котельная ОАО РЖД г. Белореченск ул. Перронная, 11;

котельная ОАО РЖД г. Белореченск ул. Деповская, 68.

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

В административных границах МО Белореченское ГП централизованное горячее водоснабжение осуществляется только в пределах зон действия котельных и ЦТП.

Централизованное горячее водоснабжение осуществляется, в основном, в многоквартирных жилых домах (центральная часть города), а также объектах соц-культ быта: районная больница, школы, детские сады.

Системы централизованного ГВС отсутствуют на большей части территории г. Белореченск.

На остальных территориях МО Белореченское ГП используются местные водонагреватели.

Численность населения, не обеспеченного централизованным ГВС, оценивается в 68,32%.

Большая часть жилищного фонда МО Белореченское ГП относится к ИЖС; значительная доля именно этой категории зданий не обеспечена в настоящее время централизованным водоснабжением.

Численность населения, не обеспеченного централизованным ХВС оценивается в 34984 чел. (63,6%).

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

***Горячее водоснабжение***

Централизованное горячее водоснабжение в МО Белореченское ГП осуществляется в пределах зон действия котельных.

***Холодное водоснабжение***

Водоснабжение МО Белореченское ГП базируется на подземных водах. Основные эксплуатируемые водоносные комплексы - понтический и меотический (см. п. 1.4 данного тома).

За счет подземных вод осуществляется 100 % водоснабжения.

В системе водоснабжения МО Белореченское ГП выделяются две технологические зоны:

* Первая технологическая зона охватывает большую часть территории г. Белореченска, за исключением территорий, относящихся ко второй зоне;
* Вторая технологическая зона охватывает юго-восточную часть г. Белореченска. Сети и сооружения водоснабжения второй зоны принадлежат и обслуживаются Северо-Кавказской дирекцией по тепловодоснабжению структурное подразделение Центральной дирекции по тепловодоснабжению - филиала ОАО «РЖД».

*Территории г. Белореченска, входящие в первую технологическую зону:*

**Водоводы от в/з «Южный» до ул. Ленина** по ул. Кочергина-Кирова-Новоселовская-Революционная-Степная-40 лет ВЛКСМ

**ул. Первомайская:**

* от ул. Мира до ул. Победы (четная сторона)
* от ул. Мира до ул. Победы (нечетная сторона) с заходом на ул. Победы к СОШ №4
* от СОШ №4 до ул. Коммунальная (переход через ул. Первомайская на четную сторону)
* от ул. Победы до ул. Кубанская (нечетная сторона)
* ул. Первомайская-ул. Гагарина (через ул. Кубанская и ул. Краснодарская)

**ул. Коммунальная** от ул. Первомайская до горсетей

**ул. Луценко** от ул. Кирова до ул. Первомайская

**ул. Пролетарская** от мебельной фабрики до КНС-3

**пер. Безымянный:**

* от ул. Ленина до ВК Интернациональной-6 через подвал Ленина-25/1
* от ул. Интернациональной до ул. Таманской Армии

**ул. Интернациональная:**

* от ул. Железнодорожной до ул. Чапаева
* от ул. Красная (ВК около магазина «Мечта») до ул. К. Либкнехта

**ул. Таманской Армии:**

* от пер. Безымянный до ул. Железнодорожной
* от ул. Чапаева до ВНС №1 (двор Таманской Армии-114)
* от ВНС №1(двор Таманской Армии-114) до ул. Г оголя
* от ул. Щорса до д. Красная-50 (Белореченсккапстрой)

**ул. Щорса** от ул. Первомайской до ул. Больничная

**ул. Советская** от ул. 8 Марта до ул. Красная

**ул. Карла Либкнехта:**

* от ул. Больничная до ул. Толстого
* от ВК около К. Либкнехта-135, с переходом на противоположную сторону ул. К. Либкнехта, до ул. Победы

**ул. Мира** от ул. Кирова до ул. Дундича

**ул. Больничная:**

* от ул. Карла Либкнехта до ул. 8 Марта
* от ул. Красная до ул. Щорса

**ул. Калинина:**

* от ул. Щорса до д.Калинина-225
* от ул. 40 лет Октября до ул. 8 Марта
* от ул. Карла Либкнехта до ул. Международная

**ул. Луначарского:**

* от ул. Железнодорожная до пер. Безымянный
* от ул. 40 лет ВЛКСМ до ул. Г оголя
* от Интернациональной-155 до ул. Красная-64
* от ул. 40 лет Октября до ВК напротив д.Луначарского-277
* от ул. 40 лет Октября до ул. Интернациональная через территорию школы №8

**ул. Ленина** (нечетная сторона) от ул. Железнодорожной до ул. Красной

**ул. Ленина** (четная сторона) от ул. Кирова до Ленина -225

**ул. Гоголя** от ул. Ленина до ул. Таманской Армии

**ул. Комсомольская:**

* от ул. Чапаева до пер. Почтовый
* от пер. Солнечный до ул. Международной

**ул. Красная:**

* от ул. Ленина до гостиницы "Белореченская" (ул. Ленина-80)
* от ул. Больничная до ж/д Красная-1А

**ул. Шалимова** от ул. Карла Либкнехта до Шалимова-3

**ул. 40 лет Октября** от ул. Ленина до ул. Советская

**ул. Благодатная**

**ул. Шопина** от пер. Партизанский до ул. Чехова

**ул. Чехова** от ул. Шопина до д/с №5 (Победы-461/1)

**Водозабор "188 квартал":**

* от скважин №7, 8 до фундамента дымовой трубы
* от фундамента дымовой трубы до резервуаров чистой воды №1,2

**пер. Зеленый**

**от ул. Ленина до ул. Луценко** (через городской парк и пер. Узкий):

**ул. Железнодорожная** от ул. Луначарского до д.Ленина-15

**ул. Толстого** от мебельной фабрики до ворот ЦРБ

**пер. Солнечный** от ул. Калинина до пер. Солидарный

**пер. Школьный:**

* от д.Школьный,22 до пер. Солнечный
* от пер. Солнечный до д.Школьный-2

**пер. Солидарный**

**ул. Кочергина** от ул. Кирова до ул. Революционная (справа)

**от камеры переключения на ул. Грушевая до территории кладбища по ул. Грушевая, ул. Гагарина**

**от ул. Грушевая, через улицы Заречная - Привольная - Кубанская - Спортивная, до ул. Гагарина:**

**ул. Международная:**

* от ул. Ленина до д.Международная-62
* от ул. Комсомольская до ветлечебницы

**ул. Лазурная:**

* от ул. Победы до д. Лазурная - 9А
* от тепловой камеры (ТК) около д.Лазурная-2 до ТК около д.Лазурная-9А
* от Д/С№5 до котельной №7 по ул. Лазурная

**от Котельной №7 по ул. Лазурная до КНС-3 ул. 40 лет**

**ВЛКСМ:**

* от ул. Ленина до ВНС АБК тепловых сетей
* от ул. Интернациональной до ул. Луначарского

**ул. 8 Марта** от ул. Советская до ул. Луначарского

**от ВК около Шопина-111, через п. Партизанский-ул. Толстого-п. Речной, до ВК около Карла Либкнехта-135**

**ул. Чапаева** от ул. Таманской Армии до ул. Ленина

**ул. Победы:**

* от ул. 40 лет ВЛКСМ до ул. Карла Либкнехта
* от ВК около д. Карла Либкнехта-135 до СОШ №3 (Победы-353) по зеленой зоне

**ул. Рязанская** от ул. 40 лет ВЛКСМ, д.169

**пер. Родниковый:**

* от ул. Луценко (между д. №56 и 58) до ВК около въезда на территорию Ж/Д больницы
* от ВК около въезда на территорию Ж/Д больницы до ПЧ-9
* от ул. Луценко (между д. №82 и 84) до угла д.Родниковый-1
* от угла д. Родниковый-1 до ВНС №2
* закольцовка линии, ведущей к ПЧ-9 с линией к д.Родниковый-2

**ул. Гагарина** от ул. Кирова до ул. Вольная

**от ул. Гагарина до ВК около д.Грознефть-61** (через ул. Спортивная - Суворова - Коммуны):

**ул. Кирова** от ул. Ленина до ул. Луценко

**Новые сети от ул. Вольная до СОШ №3** (по ул. Гагарина-СОТ Коммунальник-2- Сельская-Полевая-Загородная-пер. Фестивальный):

* от перекрестка ул. Вольная-ул. Краснодарская до пер. Апрельский
* от перекрестка ул. Вольная-ул. Краснодарская до СОШ №3

*Территории г. Белореченска, входящие во вторую технологическую зону:*

ул. Деповская (от ул. Кочергина до ул. Луценко; пер. Перронный, ул. Свердлова (от пер. Восточный до ул. Железнодорожная),

ул. Заводская (от пер. Восточного до ул. Луценко);

ул. Аэродромная (от ул. Перронная до ж.д. № 1 по ул. Аэродромная).

Описание зон нецентрализованного водоснабжения дано в п. 1.2. данного тома.

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

Район г. Белореченска в гидрогеологическом отношении расположен в юго­восточной части Азово-Кубанского артезианского бассейна.

Для этого района характерно быстрое погружение согласно падающих пластов геологических пород к области центральной части Азово-Кубанской депрессии. Содержащиеся в отложениях палеогена и неогена прослои песков, песчаников, мергелей и известняков, заключенных в водоупорных глинах, являются прекрасными коллекторами воды. Для целей водоснабжения могут использоваться только водоносные горизонты верхней части миоцена и горизонты неогеновых отложений, т.к. ниже расположенные водоносные горизонты залегают на большой глубине и характеризуются значительной минерализацией воды.

В соответствии со стратиграфическими подразделениями и условиями питания подземных вод на исследуемой территории преобладает водоносный комплекс четвертичных отложений.

Каждый водоносный комплекс состоит из нескольких водоносных горизонтов, между которыми отмечается гидравлическая связь, проявляющаяся в передаче напоров вод из одного горизонта в другой.

**Понтический водоносный комплекс** представлен несколькими слоями (4-7) водоносных песков, общая мощность которых составляет 20-35 м.

Воды понтического комплекса пресные, гидрокарбонатные кальциевые, область питания понтического комплекса приурочена к выходам понтических отложений на поверхность или под более молодые отложения.

Направление потока подземных вод понтического комплекса северо-западное, уклон 0,0038.

Подземные воды комплекса эксплуатируются скважинами, дебит которых в среднем 40 м3/ч.

**Мэотический водоносный комплекс** состоит из водоносных горизонтов, приуроченных к песчаным прослоям в мэотических глинах. Суммарная мощность водоносных горизонтов около 60,0 м.

Воды пресные с минерализацией от 0,2 до 0,5 г/литр, гидрокарбонатные, кальциевые (натриевые).

Направление потока подземных вод мэотического комплекса северо-западное с уклоном 0,0026.

На территории г. Белореченска воды мэотического комплекса эксплуатируются большей частью одновременно с водами понтического комплекса. Дебит скважин - 16-25 м3/час.

**Подземные воды верхнесарматского водоносного комплекса** приурочены к прослоям тонко- и мелкозернистых (реже среднезернистых) песков в сарматских глинах. Суммарная мощность водоносных горизонтов в среднем 40-50 м.

Воды пресные, гидрокарбонатные, кальциевые (натриевые).

Направление потока подземных вод северо-западное, область питания верхнесарматского комплекса приурочена к выходам сарматских отложений на поверхность в районе предгорий, ориентировочно на уровне Майкопа.

Практического значения для водоснабжения г. Белореченска верхнесарматский комплекс, ввиду его глубокого залегания, не имеет.

**Водоносный комплекс четвертичных отложений** представлен преимущественно безнапорными грунтовыми водами, содержащимися в аллювиальных галечниково-песчаных накоплениях рек и балок и в делювиально-эоловых песчано-суглинистых отложениях речных и балочных склонов.

Воды аллювиальных отложений содержатся в галечниках с песчаным, супесчаным или суглинистым заполнителем. Мощность водоносных слоев изменяется от 3 до 13,0 м.

По химическому составу воды гидрокарбонатно-кальциевые, сульфатно-кальциевые, реже сульфатно-натриевые с величиной сухого остатка от 0,2 до 0,4 г/литр.

Воды делювиальных отложений пресные, малодебитные, гидравлически связанные с горизонтом аллювиальных отложений.

Питание вод четвертичного комплекса осуществляется за счет атмосферных осадков. Амплитуда колебаний уровня грунтовых вод в течение года составляет в основном 0,3-0,1 м. направление потока преимущественно северо-западное. Уклон зеркала около 0.003.

Наиболее надежным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения на территории г. Белореченска являются воды понтического и меотического комплексов.

ООО «Водопровод» осуществляет эксплуатацию группового водозабора «Южный» и водозабора «188 квартал».

Водозабор «Южный» и водозабор «188 квартал» подают воду в одну распределительную систему холодного водоснабжения, располагающуюся на территории г. Белореченска и п. Родники.

Водозабор «Южный» представляет собой линейно протяженное сооружение, которое располагается южнее города Белореченска в п. Родники и включает в себя 17 площадок (32 скважины). В состав основных объектов водозабора входят:

* Станция обезжелезивания воды, производительностью 10 тыс. куб.м/сут (предназначена для удаления из подземных вод избыточных концентраций железа. Станция включает в себя 4 окислительных фильтр-модуля «Кристалл-Б-О» и 12 шт. сорбционных фильтр-модуля «Кристалл-Б-С»);
* Два резервуара чистой воды объёмом по 3000 м3,
* Насосная станция II-го подъема.

Объем поднятой воды определяется следующим образом: на каждом водоводе в камере расходомеров установлены первичные преобразователи ультразвуковых расходомеров (по 2 шт. на каждом водоводе), которые передают данные на расходомеры «Взлет МР» УРСВ-530. Общее количество преобразователей – 10 шт., расходомеров – 2 шт.

Водозабор «188 квартал» расположен в центральной части г. Белореченска и включает в себя три одиночные скважины, два резервуара чистой воды объемом по 1000 м3 и насосную станцию II подъема. На водозаборе «188 квартал» до октября 2022 года, объемы поднятой воды определялись расчетным способом. В октябре 2022 года на сборном водоводе от артезианских скважин был установлен электромагнитный расходомер ПС 100-140-А-Ф1.

Эксплуатация водозаборов «Южный» и «188 квартал» осуществляется круглосуточно. Скважины останавливаются только для ремонта электронасосного оборудования. Зимой и летом количество работающих скважин не меняется.

На водозаборе «Южный», поднятая из скважин вода по стальным сборным водоводам поступает на станцию обезжелезивания воды. Далее, перед поступлением в РЧВ, вода обеззараживается гипохлоритом натрия, и после поступает в резервуары чистой воды. Из РЧВ вода поступает в насосную станцию второго подъема и оттуда направляется в распределительную сеть города с давлением 2,0-2,5 кгс/см2

На водозаборе «188 квартал», поднятая со скважин вода обеззараживается гипохлоритом натрия и поступает в резервуары чистой воды. Далее вода поступает в насосную станцию второго подъема и оттуда направляется в распределительную сеть города с давлением 2,0-2,5 кгс/см2.

Основные показатели качества подземной воды по каждому источнику приведены в приложении 2.

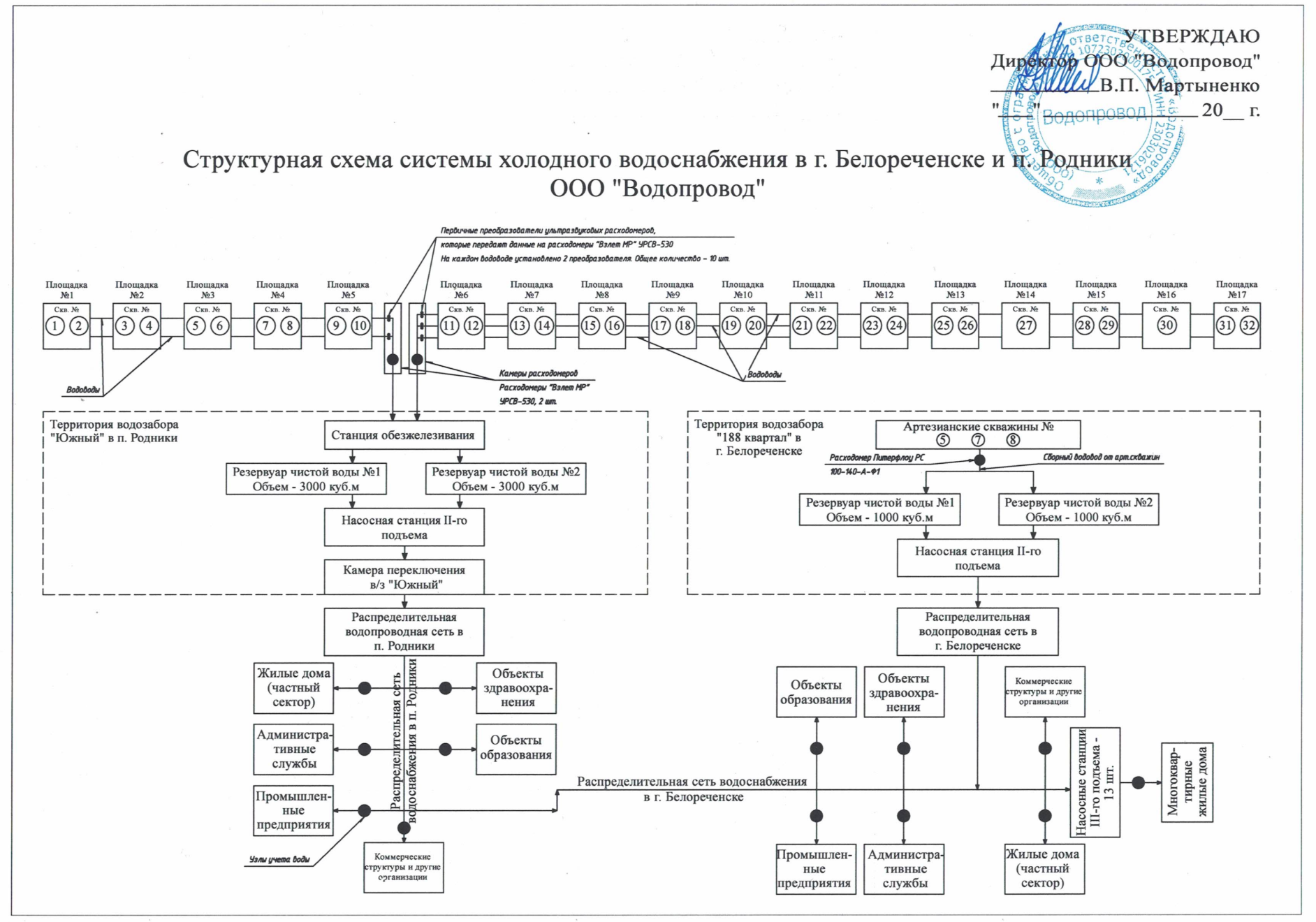
Большинство скважин требуют технического переоснащения, ремонта и восстановления проектной мощности в результате засорения фильтров и других неполадок.

Характеристика артезианских скважин представлена в таблице 2.

Таблица 2. Характеристика существующих источников водоснабжения, находящихся в ведении ООО «Водопровод» на 2022 год

| **№ п/п** | **№ скважины** | **Место установки, объект** | **Год бурения (последнего**  **перебуривания)** | **Глубина скважин, м** | **Паспортный дебит скважин проектный (фактический), м3/ч** | **Фактич. производительность, м3/год** | **Статический уровень, м** | **Динамический уровень, м** | **Насосное оборудование** | **Тех. состояние** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Водозабор «Южный»** | | | | | | | | | | |
| 1 | 93-Д | Площадка № 1 | 1976  (2021) | 400 | 40 (25) | 248435 | 53-57 | 65-74 | ЭЦВ 8-25-125 | исправна |
| 2 | 36468 | Площадка № 1 | 1976  (2021) | 390 | 35,3-50,2 (38,7) | 205031 | 52-57 | 67-72 | ЭЦВ 8-25-125 | исправна |
| 3 | 40527 | Площадка № 2 | 1976 | 390 | 35,2-50,2 (40) | 49543 | 49-54 | 66-68 | ЭЦВ 8-16-140 | исправна |
| 4 | 40528 | Площадка № 2 | 1977  (1997) | 391 | 35,2-50,2 (40) | 1575 | 48-52 | 66 | ЭЦВ 8-16-140 | исправна |
| 5 | 36433 | Площадка № 3 | 1976 | 390 | 35,2-50,2 (37) | 0 | - | - | ЭЦВ 6-10-140 | Требуется перебуривание |
| 6 | 58278 | Площадка № 3 | 1976  (1986) | 225 | 20 (25) | 110563 | 52-66 | 82-88 | ЦВ 8-16-140 | исправна |
| 7 | 58428 | Площадка № 4 | 1976  (1986) | 390 | 35,2-50,2 (35) | 27632 | 42-49 | 77 | ЭЦВ 8-16-140 | исправна |
| 8 | 8201 | Площадка № 4 | 1977  (2016) | 406 | 40 | 0 | 54-58 | - | ЭЦВ 8-25-150 | исправна |
| 9 | 40517 | Площадка № 5 | 1977 | 390 | 35 (45) | 0 | - | - | - | Требуется перебуривание |
| 10 | 58241 | Площадка № 5 | 1977  (1986) | 225 | 25 (20) | 0 | - | - | - | Требуется перебуривание |
| 11 | 8123 | Площадка № 6 | 1976  (2012) | 396 | 63 (42) | 274820 | 56-59 | 84-93 | ЭЦВ 8-40-120 | исправна |
| 12 | 58430 | Площадка № 6 | 1977  (1986) | 225 | 25 (24,8) | 144080 | 60-64 | 90-92 | ЭЦВ 8-16-140 | исправна |
| 13 | 110ЮАСС | Площадка № 7 | 2010 | 380 | 25 | 82095 | 35,82-40 | 64-66 | ЭЦВ 8-25-125 | исправна |
| 14 | 36255 | Площадка № 7 | 1976 | 229 | 35-40 (30) | 0 | - | - | - | Требуется перебуривание |
| 15 | 40788 | Площадка № 8 | 1978 | 390 | 35-40 (45) | 0 | - | - |  | Требуется перебуривание |
| 16 | 58479 | Площадка № 8 | 1978  (1987) | 390 | 35-40 (36) | 53283 | 36-46 | 74-87 | ЭЦВ 8-25-100 | исправна |
| 17 | 51110 | Площадка № 9 | 1981  (1993) | 413 | 25 | 0 | - | - | - | Требуется перебуривание |
| 18 | 51301 | Площадка № 9 | 1981  (1992) | 225 | 20-25 (15) | 0 | - | - | - | Требуется перебуривание |
| 19 | 51103 | Площадка № 10 | 1981  (2017) | 393 | 60 | 0 | 45-50 | - |  |  |
| 20 | 51288/1 | Площадка № 10 | 1981  (1985) | 225 | 22,5 | 33220 | 62,45-69 | 93-103,01 | ЭЦВ 8-16-140 | исправна |
| 21 | 51302 | Площадка № 11 | 1981 | 390 | 50 (62) | 292942 | 36,07-39 | 90,61-96 | ЭЦВ 8-40-120 | исправна |
| 22 | 58156 | Площадка № 11 | 1981  (1985) | 225 | 24 | 0 | - | - | - | Требуется перебуривание |
| 23 | 58231 | Площадка № 12 | 1986 | 394 | 48 (54) | 0 | 51-54 | - | ЭЦВ 6-10-140 | исправна |
| 24 | 58232 | Площадка № 12 | 1996 | 215 | 18 | 94786 | 65-73 | 104-111 | ЭЦВ 8-16-140 | исправна |
| 25 | 58233 | Площадка № 13 | 1986 | 404 | 63 (46,8) | 204802 | 50-63 | 95-106,55 | ЭЦВ 8-25-150 | исправна |
| 26 | 58234 | Площадка № 13 | 1986 | 212 | 25 (25,1) | 96421 | 61-67 | 84-87 | ЭЦВ 8-16-140 | исправна |
| 27 | 65631 | Площадка № 14 | 1988 | 403,5 | 63 (48,1) | 271864 | 41-50 | 90,10-98 | ЭЦВ 8-40-120 | исправна |
| 28 | 8124 | Площадка № 15 | 1989  (2012) | 390 | 63 (40,9) | 336434 | 37,81-45 | 73,74-79 | ЭЦВ 8-40-120 | исправна |
| 29 | 72597 | Площадка № 15 | 1989 | 225 | 25 (25,2) | 0 | 54-57 | - | ЭЦВ 6-10-140 | исправна |
| 30 | 72598 | Площадка № 16 | 1989 | 390 | 63 (60) | 297180 | 36,43-41 | 69,9-73 | ЭЦВ 8-40-120 | исправна |
| 31 | 72708 | Площадка № 17 | 1990 | 380 | 63 (60) | 0 | - | - | - | Требуется перебуривание |
| 32 | 72709 | Площадка № 17 | 1990 | 204 | 25 (21,6) | 60459 | 61,96-65 | 97-99 | ЭЦВ 8-16-140 | исправна |
| **Водозабор «188 квартал»** | | | | | | | | | | |
| 5 | 30132 | Территория водозабора | 1973 | 350 | 30-35 (33) | 26310 | 54-58 | 85-86 | ЭЦВ 6-10-140 | исправна |
| 7 | 18 | Территория водозабора | 1977  (1980) | 250 | 25-30 (25) | 63120 | 55-58 | 84-86 | ЭЦВ 8-25-125 | исправна |
| 8 | 19 | Территория водозабора | 1977  (1980) | 397 | 55-60 (30) | 82790 | 40,81-45 | 81,88-85 | ЭЦВ 8-25-125 | исправна |

Рисунок 2.Структурная схема системы холодного водоснабжения в г. Белореченске и п. Родники



Кроме скважин, находящихся в ведении ООО «Водопровод» на территории Белореченского ГП имеются 12 ведомственных скважин (таблица 3).

Таблица 3. Ведомственные скважины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Организация** | **Количество**  **скважин** | **Примечание** |
| 1 | Северо-Кавказская дирекция по тепловодоснабжению структурное подразделение Центральной дирекции по тепловодоснабжению - филиала ОАО «РЖД» | 5 |  |
| 2 | Белореченский маслоэкстракционный завод | 1 |  |
| 3 | ООО «Виктория» | 3 | 1 - резервн. 1-не действ. |
| 4 | ООО «Южная соковая компания» | 3 |  |

Данные о характеристиках ведомственных скважин отсутствуют.

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

В целом подземные воды понтического и меотического комплексов, являющихся основными источниками питьевых подземных вод Белореченского ГП, соответствуют требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно- противоэпидемических (профилактических) мероприятий», за исключением железа.

Анализ протоколов результатов количественного химического анализа питьевой воды (Приложение 2) показывает, что по в/з «188 кв» имеет место превышение норматива содержания железа и марганца.

В резервуарах запаса воды происходит смешение воды от всех скважин, в результате чего на выходе из насосной станции второго подъема в/з «Южный» соответствует нормативу СанПиН 2.1.3684-21, в том числе по железу (в пределах погрешности измерений).

Регулярный лабораторный контроль на соответствие качества подземных вод требованию СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно- противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Контроль качества» осуществляется лабораторией ООО «Водопровод» (Лицензия №23.КК.08.001.Л.000071.04.06 от 21.04.2006г.), в соответствии с проектом работ по организации и ведению мониторинга подземных вод на водозаборах «Южный» и «188 квартал» и другими нормативно-техническими документами.

***Обеззараживание воды***

На водозаборе «Южный», поднятая из скважин вода по стальным сборным водоводам поступает на станцию обезжелезивания воды. Далее, перед поступлением в РЧВ, вода обеззараживается гипохлоритом натрия, и после поступает в резервуары чистой воды. Из РЧВ вода поступает в насосную станцию второго подъема и оттуда направляется в распределительную сеть города.

Станция обезжелезивания воды, производительностью 10 тыс. куб. м/сут предназначена для удаления из подземных вод избыточных концентраций железа. Станция включает в себя 4 окислительных фильтр-модуля «Кристалл-Б-О» и 12 шт. сорбционных фильтр-модуля «Кристалл-Б-С».

На водозаборе «188 квартал», поднятая со скважин вода обеззараживается гипохлоритом натрия и поступает в резервуары чистой воды. Далее вода поступает в насосную станцию второго подъема и оттуда направляется в распределительную сеть города.

Общая санитарно-техническая надежность систем водоснабжения в Белореченском ГП удовлетворительная.

Проблема обеспечения населения водой гарантированного качества является одной из основных для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия.

* + 1. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций

Количество насосных станций всех уровней, играющих решающее значение для водообеспечения МО Белореченское ГП – 19, в том числе:

* Насосные станции II подъема - 2;
* Насосные станции III подъема - 17 (включая 4, размещенные в ЦТП).

Перечень насосных станций системы водоснабжения, описание состава насосного оборудования и режимов его управления приведены в таблице 4.

Таблица 4. Состояние существующих насосных станций

| **№** | **Адрес места расположения насосной станции и наименование** | **Наименование**  **насосного**  **оборудования** | **Подача, м3/ч** | **Напор,**  **м** | **Мощность привода, кВт** | **Частотный преобразователь,**  **Да/ нет** | **Режим управления, Ручной/ автоматический** | **Наличие приборов учета эл/энергии, есть/нет** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **II подъем** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | ВНС II подъема в/з «Южный» | Насос Д 630 -90 | 630,00 | 90,00 | 200,00 | да | ручной | есть |
| Насос Д 630-90 | 630,00 | 90,00 | 160,00 |
| Насос Д 630-90 | 500,00 | 40,00 | 250,00 |
| Насос Д 630-90 | 630,00 | 40,00 | 160,00 |
| Насос НЦС -3 (дренажный) | 16,00 | 20,00 | 20,00 |
| Насос ФГ 57,5-9,5 | 57,50 | 9,50 | 4,00 |
| Насос СД 50-10 | 35,00 | 20,00 | 4,00 |
| 2 | ВНС II подъема в/з «Квартал 188» | Насос К 90/50 | 90  90  90 | 50  50  50 | 22  22  30 | нет | ручной | есть |
| Насос К 90/50 |
| Насос К 90/50 |
|  | **III подъем** |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | ВНС 1 ул. Ленина, 15А | КМ 65-50-160 | 20 | 25 | 4 | да | ручной | есть |
| КМ 65-50-160 | 20 | 25 | 4 |
| 4 | ВНС 2 ул. Ленина, 25/1 | AJC – 60 C | 2,4 | 38 | 0,6 | нет | ручной | есть |
| 5 | ВНС 4 ул. Ленина, 31 | СМ 100-65-250-4 | 25 | 32 | 4 | нет | ручной | есть |
| К65-50-160-C-УХЛ4 | 25 | 32 | 4 |
| 6 | ВНС 5 ул. Ленина, 87А | КМ 65-50-160а-т | 20 | 30 | 4 | нет | ручной | есть |
| КМ 65-50-160а-т | 20 | 30 | 4 |
| 7 | ВНС 6 ул. Гоголя, 53 | KM 50-32-125 | 12,5 | 20 | 2,2 | нет | ручной | есть |
| KM 50-32-125 | 12,5 | 20 | 2,2 |
| 8 | ВНС 7 пер. Родниковый, 1Б | KM 65-50-160 | 25 | 32 | 5,5 | да | ручной | есть |
| KM 65-50-160 | 25 | 32 | 5,5 |
| 9 | ВНС 8 ул. Ленина, 113 | KM 50-32-125 | 12,5 | 20 | 2,2 | нет | ручной | есть |
| KM 50-32-125 | 12,5 | 20 | 2,2 |
| 10 | ВНС 9 ул. Гоголя, 47Б | KM 65-50-160 | 25 | 32 | 5,5 | да | ручной | есть |
| KM 65-50-160 | 25 | 32 | 5,5 |
| 11 | ВНС 10 ул. Таманской Армии, 114Б | КМ 65-50-160с | 20 | 30 | 4 | нет | ручной | есть |
| КМ 65-50-160с | 20 | 30 | 4 |
| 12 | ВНС 12 ул. Интернациональная, 40Б (3 котельная) | КМ 65-50-160а | 20 | 30 | 4 | да | ручной | есть |
| КМ 65-50-160а | 20 | 30 | 4 |
| 13 | ВНС 13 ул. 40 лет Октября, 45Б | Grundfos DK 8850(ТР50-240/2) | 24,1 | 19,1 | 2,2 | да | ручной | есть |
| Grundfos DK 8850(ТР50-240/2) | 24,1 | 19,1 | 2,2 |
| 14 | ВНС 14 ул. Ленина, 159 | K 8/18 | 8 | 18 | 1,5 | нет | ручной | есть |
| K 8/18 | 8 | 18 | 1,5 |
| 15 | ВНС 15 ул. Интернациональная, 158Б | K 8/18 | 8 | 18 | 2,2 | нет | ручной | есть |
| K 8/18 | 8 | 18 | 2,2 |
| 16 | ЦТП №1, ул.Ленина, 123 | GRUNDFOS | н/д | н/д | н/д | да | автоматич. | есть |
| 17 | ЦТП №4, ул.Таманской Армии, 112 | н/д | н/д | н/д | н/д | да | н/д | есть |
| 18 | ЦТП №5, ул.Ленина,87 | н/д | н/д | н/д | н/д | нет | н/д | есть |
| 19 | ЦТП №7, ул.Ленина, 15 | GRUNDFOS | н/д | н/д | н/д | да | автоматич. | есть |

Из 19-ти рассмотренных насосных станций – 4 оборудованы зарубежными насосными агрегатами. 9 насосных станций оборудованы ЧРП.

Энергоэффективность холодного водоснабжения определяется по фактическим показателям и оценивается как соотношение расхода электрической энергии, необходимого для подготовки, транспортировки установленного объёма воды, заданного уровня напора (давления).

Результаты расчёта значений показателей энергоэффективности холодного водоснабжения представлены в таблицах 5-7.

Таблица 5. Показатели энергоэффективности холодного водоснабжения водозабора «Южный» за 2022 год

| **№ п/п** | **Наименование показателя** | **Единицы измерения** | **Период (год)** |
| --- | --- | --- | --- |
| **2022** |
| 1 | Первичные показатели | | |
| 1.1 | Объем выработки (подъема) воды | куб. м | 2885165 |
| 1.2 | Расход электрической энергии | кВт\*ч | 2704549 |
| 2 | Показатели энергетической эффективности | | |
| 2.1 | Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки и транспортировки питьевой воды, на единицу объёма поднятой воды всего | кВт\*ч/куб. м | 0,937 |

Таблица 6. Показатели энергоэффективности холодного водоснабжения водозабора «188 квартал» за 2022 год

| **№ п/п** | **Наименование показателя** | **Единицы измерения** | **Период (год)** |
| --- | --- | --- | --- |
| **2022** |
| 1 | Первичные показатели | | |
| 1.1 | Объем выработки (подъема) воды | куб. м | 172220 |
| 1.2 | Расход электрической энергии | кВт\*ч | 196375 |
| 2 | Показатели энергетической эффективности | | |
| 2.1 | Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки и транспортировки питьевой воды, на единицу объёма поднятой воды всего | кВт\*ч/куб. м | 1,140 |

Таблица 7. Показатели энергоэффективности холодного водоснабжения «ВНС 3 Подъем» за 2022 год

| **№ п/п** | **Наименование показателя** | **Единицы измерения** | **Период (год)** |
| --- | --- | --- | --- |
| **2022** |
| 1 | Первичные показатели | | |
| 1.1 | Объем выработки (подъема) воды | куб. м | 561957 |
| 1.2 | Расход электрической энергии | кВт\*ч | 104900 |
| 2 | Показатели энергетической эффективности | | |
| 2.1 | Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки и транспортировки питьевой воды, на единицу объёма поднятой воды всего | кВт\*ч/куб. м | 0,1867 |

Перечень емкостных сооружений на насосных станциях II подъема МО Белореченское ГП представлен в таблице 8.

Таблица 8. Перечень емкостных сооружений на насосных станциях II подъема

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Материал** | **Объем, м3** | **Техн. состояние, износ (%)** | **Год постройки** |
| в/з «Южный» |  |  |  |  |
| Резервуар | сб. ж/б | 3000 | удовлетв.  75% | 1978 |
| Резервуар | сб. ж/б | 3000 | удовлетв.  75% | 1978 |
| Приемная камера | кирпич  ж/б | 22  (3,5х2,5х2,5(Ь)) | удовлетв.  80% | 1978 |
| в/з «Кв. 188» |  |  |  |  |
| Резервуар | сб. ж/б | 1000 | удовлетв.  80% | 1978 |
| Резервуар | сб. ж/б | 1000 | удовлетв.  80% | 1978 |

Важной эксплуатационной характеристикой резервуаров является их герметичность для воды. Из санитарных соображений не допускается попадание в очищенную воду грунтовых, талых, дождевых и других неочищенных вод. Одновременно из соображений сохранности сооружений и экономии чистой воды не допускается утечка чистой воды в грунт, что привело бы к его размыву и просадке резервуара.

Разрушение конструкций резервуаров происходит под влиянием физико­механических нагрузок и агрессивных сред.

Длительное действие чистой воды вызывает коррозию первого вида (выщелачивание). Растворимые компоненты цементного камня, главным образом гидроксид кальция, переходят в воду. В слое, подвергшемся процессу коррозии, происходит разложение минералов цементного камня. Прочность наружного слоя бетона понижается, затем полностью утрачивается.

По санитарным нормам внутренние поверхности конструкций резервуаров периодически подвергаются очистке и обеззараживанию хлором, гипохлоритом натрия и т.д.

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

Общая протяженность водопроводной сети Белореченского ГП составляет 85,259 км (без п. Родники).

Существующие водопроводные сети в Белореченском ГП выполнены из разных материалов: чугун, асбестоцемент, сталь, полиэтилен; диаметр труб от 20 до 600 мм (таблица 9).

Таблица 9. Водопроводные сети по материалам и диаметрам.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Диаметр (мм)** | **Материал** | | | | **Итого, п.м.** |
| **Сталь** | **Чугун** | **А/ц** | **П/э** |
| До 100 | 19550 | 4036 | 5761 | 1925 | 31272 |
| 125 |  |  |  |  | 0 |
| 150 | 5699 | 526 | 4262 | 1067 | 11554 |
| 200 | 7769 | 10466 | 2781 |  | 21016 |
| 225 |  |  |  |  | 0 |
| 250 | 1000 | 400 |  |  | 1400 |
| 300 | 2038 | 1600 | 2632 |  | 6270 |
| 400 | 9142 |  |  |  | 9142 |
| 500 |  | 2405 |  |  | 2405 |
| 600 | 2200 |  |  |  | 2200 |
| **Итого по материалам** | **47398** | **19433** | **15436** | **2992** | **85259** |

Соотношение водопроводных сетей по материалам относительно длин наглядно отражено на рисунке 3.

Рисунок 3. Соотношение водопроводных сетей по материалам.

Основные материалы – сталь (56%) и чугун (23%). Именно стальные трубы нуждаются в первоочередной замене.

Общее состояние водопроводных сетей характеризуется высоким износом и сложными условиями эксплуатации. Практически вся запорная арматура на водопроводных сетях находится в неудовлетворительном состоянии, в связи с чем полное отключение участков трубопроводов при выполнении ремонтно-профилактических и аварийных работ невозможно.

Эксплуатация сетей ведется в сложных инженерно-геологических условиях. К неблагоприятным физико-геологическим процессам на территории МО Белореченское ГП следует отнести:

* затопление территории;
* подтопление территории;
* заболачивание, застой поверхностных вод;
* эрозионно-акккумулятивные процессы временных водотоков;
* ветровая эрозия;

Согласно СП 14.13330.2018 (в редакции 2022 г. карты ОСР - 2015 -А) фоновая сейсмичность МО Белореченское ГП для зданий и сооружений массового строительства составляет 7 баллов.

Эксплуатационные характеристики сетей водопровода МО Белореченское ГП приведены в таблице 10.

Таблица 10. Эксплуатационные показатели водопроводных сетей

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **год** | **Аварийность системы холодного водоснабжения, ед./км** | **Число нарушений в подаче воды, шт.** | | **Доля потребителей, затронутых ограничениям и подачи холодной воды, %** | **Число нарушений в качестве подаваемой воды** | |
| **При ликвидации аварии в нормативный период** | **При ликвидации аварии за время, превышающее норм. период** | **Число отбираемых**  **проб воды,**  **шт.** | **Число проб воды с**  **зафиксированным**  **нарушением**  **качества, шт.** |
| 2022 | 1,73 | 148 | - | н/д | 736 | 29 |

Основной причиной аварий в нормативный период является высокий износ. Нормативное время ликвидации аварий превышено не было. Соответствие проб воды требованиям нормативов, предъявляемым к воде питьевого качества в 2022 г. составило 96%. Нарушения качества воды в распределительной сети - по мутности и содержанию общего железа, связаны с вторичным загрязнением и коррозией стальных трубопроводов. Необходима замена водопроводных стальных сетей на полиэтиленовые.

Удельные показатели и эксплуатационные характеристика сетей водоснабжения Белореченского ГП за 2022 год представлены в таблице 11.

Таблица 11.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметры** | **Ед. изм.** | **Период эксплуатации** |
| **2022** |
| Протяженность сетей | км | 85,259 |
| Темпы обновления сетей | % | 0 |
| Ремонт сетей | км/год | 0,5 |
| Удельное кол-во аварий | Ед./км | 1,73 |
| Кол-во аварий | шт. | 148 |

* + 1. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, городских округов, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды

В соответствии с СП 31.13330.2021 системы централизованного хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения г. Белореченск относятся к I категории по степени обеспеченности подачи воды.

Современная организация водоснабжения муниципального образования не может считаться удовлетворительной. Большая часть водопотребителей испытывает нехватку в пресных водах питьевого качества, особенно в летнее время.

Пропускная способность существующих магистральных водоводов и разводящих сетей водоснабжения МО Белореченское ГП соответствует фактической водоподаче.

Расстояние между пожарными гидрантами, установленными на водопроводных сетях, превышает нормативное. С целью повышения надежности системы в части пожаротушения необходима установка дополнительных пожарных гидрантов.

Часть запорной арматуры на сетях водопровода находится в неудовлетворительном состоянии, что не позволяет выполнить отключение отдельных участков при производстве ремонтных работ и приводит к необходимости остановки подачи воды большому числу потребителей. С целью уменьшения потерь воды, уменьшения количества потребителей, остающихся без водоснабжения при ремонтных работах на водопроводе, необходима замена до 80% задвижек.

Одной из главных проблем качественной поставки воды населению является изношенность водопроводных сетей. В Белореченском ГП часть сетей имеют износ более 60%. Это способствует вторичному загрязнению воды железом (Fe+3), вымываемым из системы водопровода (продукты коррозии стальных труб).

В водопроводных сетях обогащение воды продуктами коррозии наиболее вероятно на участках:

* ограниченного водоразбора (застойные зоны);
* с частым изменением направления потока (что способствует повышенному механическому уносу продуктов коррозии и образованию новых, улучшению контакта окислителя с металлом);
* с частыми отключениями воды (создание атмосферы влажного воздуха внутри трубы при ее опорожнении).

Необходима полная модернизация системы водоснабжения, включающая в себя реконструкцию сетей и замену устаревшего оборудования на современное, отвечающее энергосберегающим технологиям.

К нерациональному и неэкономному использованию подземных вод можно отнести использование воды питьевого качества на производственные и другие, не связанные с питьевым и бытовым водоснабжением цели. Значительно возрастает потребление воды в летний период, что в первую очередь связано с поливом приусадебных участков, а также городских зеленных насаждений.

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

Централизованная система горячего водоснабжения в Белореченском ГП осуществляется в пределах зон действия котельных и ЦТП по закрытой схеме. Данные об оборудовании подготовки ГВС на существующих котельных отсутствуют.

Горячее водоснабжение перспективных потребителей согласно Генерального плана развития МО Белореченское ГП предполагается децентрализовано с установкой оборудования подготовки ГВС в ИТП потребителей.

* 1. Существующие технические и технологические решения по предотвращению замерзания воды

Территория МО Белореченское ГП не относится к районам распространения вечномерзлых грунтов. В связи, с чем отсутствуют технические и технологические решения по предотвращению замерзания воды.

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

В Белореченском ГП централизованное водоснабжение осуществляется следующими организациями:

* ООО «Водопровод»;
* Северо-Кавказская дирекция по тепловодоснабжению структурное подразделение Центральной дирекции по тепловодоснабжению - филиала ОАО «РЖД».

Предприятие ООО «Водопровод» работает на арендуемых в Администрации МО Белореченское городское поселение основных фондах.

В соответствии с Постановлением Администрации Белореченского городского поселения Белореченского района от 11.03.2022 г. № 270 «О наделении гарантирующих организаций в сфере водоснабжения и водоотведения на территории Белореченского городского поселения Белореченского района» на территории Белореченского городского поселения определены гарантирующие организации по водоснабжению и водоотведению:

* Общество с ограниченной ответственностью «Водопровод» - осуществление деятельности по подъему воды;
* Общество с ограниченной ответственностью «Водоотведение» - осуществление деятельности по очистке стоков.

Гарантирующей организацией в сфере горячего водоснабжения является МУП БГП БР «Белореченские тепловые сети».

## НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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

***Горячее водоснабжение***

Горячее водоснабжение перспективных потребителей согласно Генеральному плану развития МО Белореченское ГП предполагается децентрализовано с установкой оборудования подготовки ГВС в ИТП потребителей.

***Холодное водоснабжение***

Принципами развития централизованной системы водоснабжения МО Белореченское ГП являются:

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

Основными задачами, решаемыми схемой водоснабжения МО Белореченское ГП, являются:

* реконструкция и модернизация водопроводной сети в целях обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;
* замена запорной арматуры на водопроводной сети и установка пожарных гидрантов, в целях обеспечения исправного технического состояния сети, бесперебойной подачи воды потребителям, в том числе на нужды пожаротушения;
* внедрение системы измерений в целях повышения качества предоставления услуги водоснабжения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы водоснабжения, а также обеспечения энергоэффективности функционирования системы;
* строительство сетей и сооружений для водоснабжения осваиваемых и преобразуемых территорий, а также отдельных территорий, не имеющих централизованного водоснабжения, в целях обеспечения доступности услуг водоснабжения для всех жителей МО Белореченское ГП.

Плановые показатели развития централизованных систем водоснабжения:

* Показатели качества воды;
* Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
* Показатели эффективности использования ресурсов.

Более подробно плановые показатели развития систем водоснабжения представлены в разделе VII.

* 1. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от сценариев развития поселений, городских округов

Прогноз развития централизованной системы водоснабжения МО Белореченское ГП на расчетный срок схемы водоснабжения (2028г.) выполнен по двум сценариям, отличающимся сроками реализации намеченных мероприятий.

При этом принимается, что численность населения достигнет установленных генеральным планом значений.

***1 вариант - Базовый сценарий.***

Данный вариант разработан на основании решений генерального плана Белореченского ГП, при условии его полной реализации в благоприятных экономических условиях в срок до 2028 года.

***2 вариант - Консервативный сценарий.***

Данный вариант разрабатывается для неблагоприятных экономических условий (стагнация производства, затяжной экономический кризис). В этом сценарии схема ориентирована в первую очередь на реализацию мероприятий, направленных на поддержание в работоспособном состоянии существующих сетей и сооружений водоснабжения Белореченского ГП.

Варианты различаются по следующим параметрам:

* Распределение объемов капиталовложений по годам;
* Сроки достижения значений плановых показателей надежности и бесперебойности водоснабжения и эффективности использования ресурсов (аварийность, потери воды, темпы обновления сетей и т.д.).

При этом плановые показатели качества воды для обоих сценариев приняты одинаковыми и должны быть достигнуты при реализации любого из вариантов.

Оценивая современную степень охвата централизованным водоснабжением территории МО Белореченское ГП, считаем, что на срок реализации схемы водоснабжения (2028г.) обеспечение централизованным водоснабжением всего населения г. Белореченска (по любому из сценариев развития) не представляется возможным, т.к. для этого необходимо строительство сетей водопровода в количестве более 130 км, что нереально учитывая состояние существующих сетей и сооружений водоотведения (необходимость их реконструкции и модернизации), а также темпы обновления и строительства сетей водоотведения. Также следует учитывать отсутствие желания централизованного водоснабжения у части потенциальных потребителей.

1. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ
   1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая оценку и анализ структурных составляющих неучтенных расходов и потерь воды при ее производстве и транспортировке

Анализ баланса подачи и реализации воды разрабатывается, прежде всего, для формирования базы, необходимой в последующей работе по прогнозированию перспективных нагрузок, служащей основой для моделирования системы подачи и распределения воды, выявления резервов мощности водозаборных и канализационных очистных сооружений и формирования программ по их развитию.

Баланс подачи и реализации воды МО Белореченское ГП формируется под влиянием ряда факторов, в совокупности создающих особые условия водопользования:

* Высокая сезонная неравномерность потребления;
* Большая доля реализации промпредприятиям в общем объеме реализации (13,7%).

Показатели по подъему и реализации воды МО Белореченское ГП отражены в таблице 12.

Таблица 12. Показатели по подъему и реализации воды МО Белореченское ГП

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Ед. изм.** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** |
| Подъем воды | тыс. м3 | 2675,021 | 2681,5 | 3057,385 |
| Расход на гол.соор. | тыс. м3 | 538,82 | 526,109 | 286,221 |
| Подача в сеть | тыс. м3 | 2136,201 | 2155,391 | 2771,162 |
| Расходы и потери в распределительной сети | тыс. м3 | 908,14955 | 913,8738 | 1485,39024 |
| Объем реализации услуг: | тыс. м3 | 1228,05145 | 1241,5172 | 1285,77176 |
| -населению | тыс. м3 | 974,21431 | 960,85463 | 958,72647 |
| -бюджетным организациям | тыс. м3 | 144,0031 | 151,14925 | 150,40131 |
| -прочим потребителям | тыс. м3 | 109,83404 | 129,51332 | 176,64398 |

Рисунок 4. Динамика изменения составляющих водного баланса.

Соотношение неучтенных расходов и объема реализации представлено диаграммой (рисунок 5).

Рисунок 5. Составляющие водного баланса (2022 г.).

Вполне очевидными являются следующие особенности:

* высокий уровень неучтенных расходов и технологических нужд (54% в 2022 году при приемлемом с точки зрения экспертов и в контексте общероссийских и европейских показателей 14 – 21 %);
* неучтенные расходы превышают размер полезного отпуска воды в сеть.

Данные о структуре реализации воды в разрезе групп потребителей обобщены в п. 3.3 данного тома.

* 1. Территориальный водный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по зонам действия водопроводных сооружений (годовой и в сутки максимального водопотребления)

***Горячее водоснабжение***

Территориальный баланс подачи горячей воды по зонам действия котельных представлен в таблице 13.

Таблица 13

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Адрес котельной** | **Потребление ГВС** | | |
| **м3/час** | **м3/сутки** | **м3/год** |
| 1 | котельная №1, ул. Луначарского, 113 | н/д | н/д | н/д |
| 2 | котельная № 2, ул. Железнодорожная, 116 Г | н/д | н/д | н/д |
| 3 | котельная №6, ул. Комсомольская 102 | н/д | н/д | н/д |
| 4 | котельная №7, ул. Лазурная, 2А | н/д | н/д | н/д |
| 5 | котельная №8, ул. Ленина, 141 | н/д | н/д | н/д |
| 6 | котельная №9, ул. Толстого, 140/1 | н/д | н/д | н/д |
| 7 | котельная №11, ул. Луценко 86Б | н/д | н/д | н/д |
| 8 | котельная №14, ул. Толстого, 160Д, строение 2 | н/д | н/д | н/д |
| 9 | котельная ОАО РЖД г. Белореченск ул. Перронная, 11 | н/д | н/д | н/д |
| 10 | котельная ОАО РЖД г. Белореченск ул. Деповская, 68 | н/д | н/д | н/д |

***Холодное водоснабжение***

На территории Белореченского ГП в настоящее время существует 19 технологических зон подачи воды (зоны влияния повысительных насосных станций II и III подъема).

Баланс подачи воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления) приведен в таблице 14.

Таблица 14. Баланс подачи воды по технологическим зонам водоснабжения (зонам действия насосных станций).

| **Технологическая зона (Участок, территория, водозабор, насосная, резервуар)** | **Объем подачи воды** | |
| --- | --- | --- |
| **годовой, м3** | **Максимальный суточный,**  **м3/сут** |
|  | 2022 год | |
| в/з 188 Квартал | 172220 | 543 |
| в/з Южный\* | 2885165 | 9090 |
| ВНС 1 | 47780 | 151 |
| ВНС 2 | 15209 | 48 |
| ВНС 4 | 34950 | 110 |
| ВНС 5 | 75880 | 239 |
| ВНС 6 | 35137 | 111 |
| ВНС 7 | 83675 | 264 |
| ВНС 8 | 32612 | 103 |
| ВНС 9 | 30250 | 95 |
| ВНС 10 | 51200 | 161 |
| ВНС 12 | 22200 | 70 |
| ВНС 13 | 78696 | 248 |
| ВНС 14 | 34560 | 109 |
| ВНС 15 | 19808 | 62 |

\* - объем максимальной суточной подачи определен расчетом; коэф. неравномерности принят в соответствии с рекомендациями СП 31.13330.2021;

* 1. **Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов**

Потребителей воды в МО Белореченское ГП можно классифицировать по трем основным группам:

* население (постоянное)
* бюджетные организации
* прочие потребители

Учитывая, что население является в МО Белореченское ГП основным потребителем (74,6% от общей реализации воды), следует обратить внимание на сведения из проекта Генерального плана, описывающие структуру потребителей городского поселения (таблица 15).

Таблица 15. Численность населения МО Белореченское ГП по данным проекта Генерального плана.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Населенный пункт** | **2021 г.** | **2026 г.** | **2028 г.\*** | **2046 г.** |
| г. Белореченск | 51405 | 51919 | 51970 | 52433 |

\* Численность населения на срок реализации схемы водоснабжения (2028г.) определена интерполяцией.

Численность постоянного населения, обеспеченного услугой централизованного водоснабжения составляет примерно 20026 чел.: в зоне эксплуатационной ответственности ООО «Водопровод» - 19506 чел., в зоне эксплуатационной ответственности ОАО РЖД - 520 чел. (оценочная численность, данные от поставщика услуг отсутствуют).

Таким образом, в Белореченском ГП 34984 чел. (63,6%) не обеспечено услугами централизованного водоснабжения.

Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов приведен в таблице 16. Динамика изменения структуры потребления по группам абонентов наглядно представлена на рисунке 7.

Таблица 16 - Структура реализации воды.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Реализация услуг водоснабжения, тыс. м3/год** | **2020 г.** | **2021 г.** | **2022 г.** |
| Всего, в т.ч.: | 1228,05145 | 1241,5172 | 1285,77176 |
| Население | 974,21431 | 960,85463 | 958,72647 |
| Бюджетные организации | 144,0031 | 151,14925 | 150,40131 |
| Прочие потребители | 109,83404 | 129,51332 | 176,64398 |

Данные о структуре реализации воды в разрезе групп потребителей позволяют оценить степень влияния различных групп потребителей на изменения в общем балансе реализации воды (рисунок 6).

Рисунок 6.

На диаграмме (рисунок 5) наглядно видно, что основным потребителем воды в МО Белореченское ГП является население (74,56% общей реализации воды в 2022 году). С другой стороны, на долю бюджетных организаций и прочих потребителей приходится 25,44%, что характерно для городов с развитой промышленностью.

Динамика изменения реализации воды в разрезе потребителей за последние 3 года отражена на рисунке 7.

Рисунок 7. Динамика изменения реализации воды в разрезе потребителей (тыс. м3/год)

Потребление воды населением демонстрирует незначительное устойчивое уменьшение, что можно объяснить более экономным использованием воды, связанным с установкой приборов учета населением.

По данным ООО «Водопровод» основным потребителем воды в г. Белореченске в 2022 году по категории «Прочие потребители» является: ООО «Южная соковая компания» составил 52 212 м3/год или 29,6 % от общей подачи по категории «Прочие потребители» в 2022 г.

Самый крупный потребитель – ООО «Южная соковая компания» – производит соки (объем производства продукции 120 тыс. м3 в год) использует как воду из собственных скважин, так и воду из централизованных источников водоснабжения.

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

Статистические данные о фактическом потреблении горячей и питьевой воды населением МО Белореченское ГП приведены в п. 3.3. данного тома.

Динамика изменения потребления питьевой воды населением (тыс. м3/год) отражена на рисунке 8.

Рисунок 8. Динамика изменения потребления питьевой воды населением (тыс. м3/год).

На графике (рисунок 8) диаграмма существующего потребления обозначена синей линией, линия тренда - красной.

Из представленной диаграммы видно, что с 2020 года наблюдается устойчивое уменьшение фактического потребления питьевой воды населением МО Белореченское ГП. Имеющаяся динамика связана, на наш взгляд, с увеличением использования абонентами приборов учета и, следовательно, более экономному использованию воды.

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

В МО Белореченское ГП очень высокий уровень приборного учета воды у абонентов и степень реализации на основании поквартирных счетчиков (таблица 17).

Таблица 17. Оснащенность приборами учета воды.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Населенный**  **пункт** | **Количество жителей всего по предприятию ЖКХ** | **Количество жителей по воде в частном секторе** | **Количество жителей по воде в многоквартирном жилом фонде** | **% установленных водомеров ХВС в жилом фонде** | **Количество жителей со счетчиками ХВС** |
| г. Белореченск | 19506 | 3558 | 15948 | 88,2 | 17204 |

В целом по поселению счетчиками ХВС оснащены 88,2% абонентов, при этом степень обеспеченности приборами учета в частном секторе выше, чем в многоквартирных жилых домах.

Информация по обеспеченности потребителей приборами учета на 2022 год представлена в таблице 18.

Таблица 18. Информация по обеспеченности потребителей приборами учета на 2022 г.

|  |  |
| --- | --- |
| **Потребитель** | **г. Белореченск** |
| Население | 88,2 |
| Промышленные объекты | 100 |
| Объекты социально-культурного и бытового назначения | 80,5 |

Большая часть жилищного фонда МО Белореченское ГП относится к ИЖС; значительная доля именно этой категории зданий не обеспечена в настоящее время централизованным водоснабжением.

В соответствии с Федеральным законом от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», собственники жилья должны установить счетчики учета потребляемых воды, отопления, газа.

До конца 2028 года необходимо обеспечить установку приборов учета у всех потребителей.

* 1. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа

Учитывая данные о существующих мощностях водозаборных сооружений, можно оценить наличие резерва (дефицита) производственных мощностей (таблица 19).

Таблица 19. Оценка резервов (дефицита) производительности водозаборных сооружений.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Расположение** | **Фактическая производительность водозаборных сооружений, м3/сут** | **Фактическая потребность, м3/сут.** | **Наличие резерва(+) или дефицит (-)** |
| водозабор «Южный» | 25000\* | 8376 | + |
| водозабор «188 квартал» |

\* - согласно лицензии

Согласно таблице 19, резерва водозаборных сооружений достаточно для удовлетворения водопотребления и имеется резерв для расширения водопроводной сети с подключением новых пользователей.

* 1. Прогнозный баланс потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом сценария развития поселения, городского округа

Горячее водоснабжение перспективных потребителей согласно Генерального плана развития МО Белореченское ГП предполагается децентрализованное, с установкой оборудования подготовки ГВС в ИТП потребителей.

Данные о фактическом потреблении питьевой воды приведены в пунктах 3.1-3.4 данного тома.

Перспективный баланс потребления воды приведен в составе Генерального плана. Его отдельные параметры нуждаются в корректировке, которые обусловлены:

* Тенденциями фактического водопотребления;
* Положениями новых руководящих документов в области энерго- и водосбережения.

В целом, прогнозируется устойчивый рост общего водопотребления.

Рост общего водопотребления обусловлен в первую очередь развитием систем централизованного водоснабжения и, как следствие, увеличением числа абонентов, пользующихся централизованным водоснабжением.

Перспективный баланс потребления воды, приведенный в составе Генерального плана, рассчитан на максимальное суточное водопотребление с учетом 100% обеспечения централизованным водоснабжением населения г. Белореченска.

Корректировка баланса рассчитывается на среднесуточное водопотребление и далее, как и предусмотрено нормативами, пересчитывается в максимальное суточное потребление. Коэффициент неравномерности для расчета максимального суточного водопотребления получен эмпирическим путем из анализа годовых балансов подачи и реализации воды.

Кроме того, при разработке баланса водопотребления в составе схемы водоснабжения учитывается современная степень обеспеченности централизованным водоснабжением МО Белореченское ГП (36,4%). Схемой предусматривается увеличение охвата централизованным водоснабжением населения:

* по I варианту - на 20% (29311 чел.);
* по II варианту - на 10% (24114 чел.).

Считаем, что на срок реализации схемы водоснабжения (2028 г.) и на срок реализации генерального плана МО Белореченское ГП (2046 г.) обеспечение централизованным водоснабжением 100% населения города не представляется возможным, т.к. для этого необходимо строительство сетей водоснабжения в количестве около 140 км за 5 лет (210 км за 23 лет - на срок реализации Генерального плана), что нереально, учитывая современные темпы обновления и строительства сетей, а также необходимость (помимо строительства сетей) реконструкции и модернизации существующих сооружений водопроводного хозяйства.

Основным потребителем воды является население. При разработке схемы водоснабжения МО Белореченское ГП базовым показателем для определения удельного суточного расхода воды принят норматив потребления холодной и горячей воды на одного жителя, принятый в соответствии с рекомендациями СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» равным 165 л/сутки/чел. (в том числе 60 л/сутки/чел. горячей воды). Данные нормативы приняты по минимальному значению в предлагаемых в СП границах с учетом современных тенденций к ресурсосбережению. Принято, что нормативы учитывают также расход воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественно-деловых зданиях (по классификации, принятой в СП 44.13330), за исключением расходов воды для домов отдыха, санитарно-туристских комплексов и детских оздоровительных лагерей, которые должны приниматься согласно СП 30.13330 и технологическим данным.

Следует отметить необходимость дополнительного обоснования удельного суточного расхода воды на основе специальных натурных исследований методом непрерывного мониторинга расходов воды в отдельных домах с определением заводомерных утечек, за которые принимается основная часть расхода в тот ночной период, когда полезное водопотребление минимально.

При разработке перспективного баланса необходимо также учесть данные о структуре потребления воды по группам потребителей. На сегодняшний день в общем объеме реализации доля прочих потребителей (при анализе существующего положения - категория потребителей «Прочие потребители») составляет 13,74% (18,42% от реализации населению). При расчете перспективного баланса расход воды на промпредприятия принят в размере 15,0% (оба варианта) от объема воды хоз-питьевого потребления населением.

Перспективный баланс потребления воды по МО Белореченское ГП приведен в таблицах 20 (I вариант) и 21 (II вариант).

Таблица 20. Перспективный баланс потребления воды по г. Белореченск (I вариант)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование потребителей** | **Удельное водопотребление** | **Количество потребителей (чел)** | **Среднесуточное водопотребление, м3/сут** | **Коэф.сезонной неравномерности водопотребления** | **Водопотребление, с учетом коэф. сезонной неравномерности, м3/сут** | **Годовое водопотребление, тыс.м3** |
| 1 | Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями (л/сут на чел.) | 165,0 | 29311 | 4836,3 | 1,1 | 5319,9 | 1765,3 |
| 2 | Отдыхающие в гостиницах (л/сут на чел.) | 150 | 373 | 56,0 | 1,33 | 74,4 | 20,4 |
| 3 | Промпредприятия (% объема воды хозпитьевого водопотребления по п.1) | 15% |  | 725,4 | 1,39 | 1008,3 | 264,88 |
| 4 | Неучтенные расходы (% от суммы пп.1-3) | 25% |  | 1404,4 | 1,11 | 1558,9 | 512,6 |
| 5 | Полив зеленых насаждений (л/чел.) | 50,0 | 29311 | 1465,6 |  | 1465,6 | 534,9 |
|  | **ВСЕГО:** |  |  | **8487,7** |  | **9427,1** | **3098,08** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Среднесуточный расчетный расход | 8487,7 | м3/сут |
| 2. | Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления | 9427,1 | м3/сут |
| 3. | Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления | 392,80 | м3/ч |
| 4. | Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления | 109,11 | л/с |
| 5. | Расход воды на внутренне пожаротушение | 10 | л/с |
| 6. | Расход воды на наружное пожаротушение (СП 8.13130.2020) | 35 | л/с |
| 7. | Общий расход на пожаротушение | 45 | л/с |
| 8. | Расчетное кол-во одновременных пожаров | 2 |  |

Таблица 21. Перспективный баланс потребления воды по г. Белореченск (II вариант)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование потребителей** | **Удельное водопотребление** | **Количество потребителей (чел)** | **Среднесуточное водопотребление, м3/сут** | **Коэф.сезонной неравномерности водопотребления** | **Водопотребление, с учетом коэф. сезонной неравномерности, м3/сут** | **Годовое водопотребление, тыс.м3** |
| 1 | Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями (л/сут на чел.) | 165 | 24114 | 3978,8 | 1,1 | 4376,7 | 1452,27 |
| 2 | Отдыхающие в гостиницах (л/сут на чел.) | 150 | 373 | 56 | 1,33 | 74,4 | 20,4 |
| 3 | Промпредприятия (% объема воды хозпитьевого водопотребления по п.1) | 15% |  | 596,8 | 1,39 | 829,6 | 217,84 |
| 4 | Неучтенные расходы (% от суммы пп.1-3) | 25% |  | 1157,9 | 1,11 | 1285,3 | 422,6 |
| 5 | Полив зеленых насаждений (л/чел.) | 50 | 24114 | 1205,7 |  | 1205,7 | 440,08 |
|  | **ВСЕГО:** |  |  | **6995,2** |  | **7771,7** | **2553,22** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Среднесуточный расчетный расход | 6995,2 | м3/сут |
| 2. | Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления | 7771,7 | м3/сут |
| 3. | Максимальный часовой расход в сутки максимального водопотребления | 323,8 | м3/ч |
| 4. | Расчетный секундный расход в сутки максимального водопотребления | 89,9 | л/с |
| 5. | Расход воды на внутренне пожаротушение | 10 | л/с |
| 6. | Расход воды на наружное пожаротушение (СП 8.13130.2020) | 35 | л/с |
| 7. | Общий расход на пожаротушение | 45 | л/с |
| 8. | Расчетное кол-во одновременных пожаров | 2 |  |

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

Горячее водоснабжение перспективных потребителей согласно Генерального плана развития МО Белореченское ГП предполагается децентрализованное, с установкой оборудования подготовки ГВС в ИТП потребителей.

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

Горячее водоснабжение перспективных потребителей согласно Генерального плана развития МО Белореченское ГП предполагается децентрализованное, с установкой оборудования подготовки ГВС в ИТП потребителей.

Перспективная потребность МО Белореченское ГП в питьевой воде приведена в таблицах 22 (вариант I) и 23 (вариант II).

Таблица 22. Расчетное водопотребление МО Белореченское ГП на 2032г. (вариант I)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Населенный пункт** | **Среднесуточное,**  **м3/сут** | **В сутки максимального водоснабжения, м3/сут** | **Годовое,**  **тыс. м3** |
| г. Белореченск | 8487,7 | 9427,1 | 3098,08 |

Таблица 23. Расчетное водопотребление МО Белореченское ГП на 2032г. (вариант II)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Населенный пункт** | **Среднесуточное,**  **м3/сут** | **В сутки максимального водоснабжения, м3/сут** | **Годовое,**  **тыс. м3** |
| г. Белореченск | 6995,2 | 7771,7 | 2553,22 |

Перспективный объем подачи воды по МО Белореченское ГП на расчетный срок схемы водоснабжения (2028 г.) представлен на диаграмме (рисунок 9).

Рисунок 9. Перспективный объем подачи воды по МО Белореченское ГП на расчетный срок (левые столбцы) в сравнении с существующим (правые столбцы), тыс. м3/год (по двум сценариям развития)

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

Территориальная структура потребления воды представлена в таблице 24.

Таблица 24.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название организации** | **Название населенного пункта и/или перечень улиц, в границах которых осуществляется водоснабжение** | **Кол-во обслуживаемого населения** |
| ООО «Водопровод» | г. Белореченск | 19506 |
| СКЖД РЖД | г. Белореченск | 520 |

* 1. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение, по типам абонентов

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов выполнен на основании расчета перспективного водопотребления представлен на рисунках 10 (вариант I) и 11 (вариант II).

Рисунок 10. Прогноз распределения расходов воды по типам абонентов (I вариант)

Рисунок 11. Прогноз распределения расходов воды по типам абонентов (II вариант)

На расчетный срок планируется увеличение водопотребления населением и прочими предприятиями, что обосновано увеличением населения МО Белореченское ГП, обеспеченного централизованным водоснабжением.

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

Неучтенные расходы, потери и технологические нужды в системе холодного водоснабжения в целом по МО Белореченское ГП составляли в 2022 г. 48,6%.

Нереализованная вода (разница между подачей и реализацией) включает в себя утечки, промывки по актам, потери воды. Реализованная вода включает в себя оплаченный объем воды, поданный населению и предприятиям. Объем нереализованной воды за 2022 год составил 48,6% от общей подачи воды или 1485,39 тыс. м3 в натуральном выражении, что превышает расчетное значение обоснованных расходов и неучтенных потерь воды в системах коммунального водоснабжения ООО «Водопровод» г. Белореченск, выполненное в 2010 году ГУП «Кубаньводкомплекс» (38,91%).

Динамика изменения неучтенных потерь за 3 года (2020-2022 гг.) в процентах от общей подачи воды отражена на диаграмме (рисунок 12).

Рисунок 12. Динамика изменения неучтенных потерь.

Из графика видно, что с 2020 г. наметилась тенденция к увеличению неучтенных расходов воды.

В структуре неучтенных расходов и потерь самую большую долю занимают потери при утечках при повреждениях и разрывах водопровода.

Неучтенные расходы и потери не могут быть устранены полностью. Даже частичное их устранение связано с необходимостью осуществления ряда программ, содержанием которых является:

* Снижение аварийности,
* Замена изношенных сетей,
* Применение новых методов обеззараживания,
* Оптимизация гидравлического режима;
* Налаживание зонального учета воды. В водопроводных сетях имеются коммерческие потери, основной стратегический путь снижения которых - совершенствование учета отпущенной и полезно потребленной воды и перекладка внутридомовых сетей. Проблема сокращения энергоёмкости, уменьшения затратной составляющей жилищно-коммунальных услуг частично может быть решена посредством реализации мероприятий по переходу на отпуск коммунальных ресурсов потребителям в соответствии с показаниями индивидуальных приборов учета. В связи с переходом на 100-процентную оплату жилья и коммунальных услуг население активно начало устанавливать индивидуальные приборы учёта коммунальных ресурсов.

Неучтенные расходы в целом по МО планируется сократить с до 25% (по обоим вариантам) при условии выполнения всех мероприятий программы, направленных на ресурсосбережение.

Расчетные значения планируемых потерь воды (без учета полива территории) на расчетный срок схемы водоснабжения (2028 год) по МО Белореченское ГП по различным сценариям (вариантам) развития поселения приведены в таблицах 25 (I вариант) и 26 (II вариант).

Таблица 25. Планируемые потери и неучтенные расходы (I вариант).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Населенный пункт** | **Среднесуточный объем неучтенных расходов и потерь, м3/сут** | **Годовой объем неучтенных расходов и потерь, тыс. м3/год** | **Неучтенные расходы и потери,**  **%** | **Объем выработки воды, тыс. м3/год** |
| г. Белореченск | 1404,4 | 512,6 | 25 | 3098,08 |

Таблица 26. Планируемые потери и неучтенные расходы (II вариант).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Населенный пункт** | **Среднесуточный объем неучтенных расходов и потерь, м3/сут** | **Годовой объем неучтенных расходов и потерь, тыс. м3/год** | **Неучтенные расходы и потери,**  **%** | **Объем выработки воды, тыс. м3/год** |
| г. Белореченск | 1157,9 | 422,6 | 25 | 2553,22 |

* 1. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения

Перспективный структурный баланс потребления воды по МО Белореченское ГП на расчетный срок схемы водоснабжения (2028г.) представлен в таблицах 25 (I вариант) и 26 (II вариант).

Таблица 25. Перспективный структурный баланс (I вариант).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Населенный пункт** | **Объем выработки воды, тыс. м3/год** | **Объем неучтенных расходов и потерь, тыс. м3/год (в т.ч. полив)** | **Объем реализации услуг населению, тыс. м3/год** | **Объем реализации услуг прочим потребителям, тыс. м3/год** |
| г. Белореченск | 3098,08 | 1047,5 | 1765,3 | 285,28 |

Таблица 26. Перспективный структурный баланс (II вариант).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Населенный пункт** | **Объем выработки воды, тыс. м3/год** | **Объем неучтенных расходов и потерь, тыс. м3/год (в т.ч. полив)** | **Объем реализации услуг населению, тыс. м3/год** | **Объем реализации услуг прочим потребителям, тыс. м3/год** |
| г. Белореченск | 2553,22 | 862,68 | 1452,27 | 238,24 |

Анализ перспективного потребления воды показывает, что основным потребителем на территории МО Белореченское ГП останется население.

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

Расчет требуемой мощности водозаборных сооружений выполнен на основании и с учетом:

* требований СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
* расчета перспективного водопотребления МО Белореченское ГП;
* наличия (отсутствия) резерва существующих водозаборов;
* прогнозного снижения потерь в системах централизованного водоснабжения.

В соответствии с СП 31.13330.2021 водозаборные сооружения должны рассчитываться на средний часовой расход в сутки максимального водопотребления.

Расчетный (средний за год) суточный расход воды Qж, м3/сут, на хозяйственно-питьевые нужды в населенном пункте определен по формуле 1 СП 3.13330.2021



где qж – удельное водопотребление, принимаемое по таблице 1;

Nж - расчетное число жителей

Расчетные расходы воды в сутки наибольшего водопотребления Qсут.m, м3/сут, определены по формуле 2 СП 31.13330.2021:



Коэффициент суточной неравномерности водопотребления Ксут, учитывающий уклад жизни населения, режим работы предприятий, степень благоустройства зданий, изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, принят

Ксут.max=1,3.

Расчетная производительность водозаборных сооружений по технологическим зонам МО Белореченское ГП приведена в таблицах 27 (I вариант) и 28 (II вариант).

Таблица 27. Расчетное водопотребление и расчетная производительность водозаборных сооружений МО Белореченское ГП на 2028 г. (I вариант)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Населенный пункт** | **Водоснабжение в сутки максимального водопотребления,** | **Средний часовой расход в сутки максимального водопотребления** | **Расчетная**  **производительность**  **водозаборов** | |
| **м3/сут** | **м3/час** | **м3/сут** | **м3/час** |
| г. Белореченск | 9427,1 | 392,8 | 8488 | 393 |

Таблица 28. Расчетное водопотребление и расчетная производительность водозаборных сооружений МО Белореченское ГП на 2028 г. (II вариант)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Населенный пункт** | **Водоснабжение в сутки максимального водопотребления,** | **Средний часовой расход в сутки максимального водопотребления** | **Расчетная**  **производительность**  **водозаборов** | |
| **м3/сут** | **м3/час** | **м3/сут** | **м3/час** |
| г. Белореченск | 7771,7 | 323,8 | 6995,2 | 324 |

Анализ резервов (дефицитов) существующих производственных мощностей источников водоснабжения выполнен в пункте 3.6. данного тома.

Для обеспечения перспективного водопотребления на территории МО Белореченское ГП необходимо выполнить реконструкцию существующих водозаборных сооружений, включающую в себя в первую очередь замену водоподъемного насосного оборудования и перебуривание артезианских скважин.

* 1. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

В соответствии с Постановлением Администрации Белореченского городского поселения Белореченского района от 11.03.2022 г. № 270 «О наделении гарантирующих организаций в сфере водоснабжения и водоотведения на территории Белореченского городского поселения Белореченского района» на территории Белореченского городского поселения определены гарантирующие организации по водоснабжению и водоотведению:

* Общество с ограниченной ответственностью «Водопровод» - осуществление деятельности по подъему воды;
* Общество с ограниченной ответственностью «Водоотведение» - осуществление деятельности по очистке стоков.

Гарантирующей организацией в сфере горячего водоснабжения является МУП БГП БР «Белореченские тепловые сети».

1. **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ**
   1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам

***Мероприятия по реконструкции и модернизации водозаборов***

Перечень основных мероприятий по реконструкции водозаборов и артезианских скважин приведен в таблице 29.

Таблица 29. Первоочередные мероприятия по реконструкции водозаборов и н/ст II подъема

| **№ п/п** | **Основные работы** | **Ориентировочные сроки выполнения** | **Цель выполнения мероприятий** | **Проектные параметры** | **Ориентировочная стоимость, тыс. руб.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Реконструкция ВЛ – электроснабжения артезианских скважин площадок №1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 | 2024-2028 | Обеспечение бесперебойности предоставления услуг | 5800 м | 10486,77 |
| 2 | Перебуривание артезианских скважин водозабора «Южный» №93-Д (1) | 2024-2028 | Обеспечение бесперебойности предоставления услуг | 40 м3/ч | 3198,84 |
| 3 | Перебуривание артезианских скважин водозабора «Южный» №36468 (2) | 2024-2028 | Обеспечение бесперебойности предоставления услуг | 50,2 м3/ч | 3797,07 |
| 4 | Перебуривание артезианских скважин водозабора «Южный» №40517 (9) | 2024-2028 | Обеспечение бесперебойности предоставления услуг | 35 м3/ч | 2905,59 |
| 5 | Перебуривание артезианских скважин водозабора «Южный» №58241 (10) | 2024-2028 | Обеспечение бесперебойности предоставления услуг | 25 м3/ч | 2319,08 |
| 6 | Перебуривание артезианских скважин водозабора «Южный» №36255 (14) | 2024-2028 | Обеспечение бесперебойности предоставления услуг | 40 м3/ч | 3198,84 |
| 7 | Перебуривание артезианских скважин водозабора «Южный» №58156 (22) | 2024-2028 | Обеспечение бесперебойности предоставления услуг | 24 м3/ч | 2260,43 |
| 8 | Перебуривание артезианских скважин водозабора «Южный» №58232 (24) | 2024-2028 | Обеспечение бесперебойности предоставления услуг | 18 м3/ч | 1908,53 |
| 9 | Футеровка резервуаров чистой воды водозабора «Южный» полиэтиленом | 2024-2028 | Обеспечение качества предоставления услуг | 2х3000 м3  (2х1175 м2) | 7431,51 |
| 10 | Замена стальных трубопроводов Ду 600 мм от РЧВ до насосной станции | 2024-2028 | Обеспечение бесперебойности предоставления услуг | 100 м | 2217,89 |
| 11 | Замена стальных трубопроводов Ду 800 мм от РЧВ до насосной станции | 2024-2028 | Обеспечение бесперебойности предоставления услуг | 100 м | 3343,60 |
| 12 | Замена водоводов от артезианских скважин до водозабора «Южный»: | 2024-2028 | Обеспечение бесперебойности предоставления услуг |  |  |
|  | Ду 100 мм | 1999,9 м | 2857,23 |
|  | Ду 150 мм | 3321,1 м | 8706,38 |
|  | Ду 200 мм | 4522,36 м | 2756,42 |
|  | Ду 250 мм | 3756,4 м | 15742,15 |
|  | Ду 300 мм | 2481,02 м | 4745,95 |
|  | Ду 400 мм | 2438,28 м | 12978,61 |
| 13 | Замена ограждения площадок арт. скважин (13 шт.) | 2024-2028 | Обеспечение качества предоставления услуг | 13х250м | 15648,83 |
| 14 | Замена насосного оборудования ВНС 2-го подъема в/з «Южный» с установкой УПП | 2024-2028 | Обеспечение бесперебойности предоставления услуг | 3х200 м3/ч | 1699,20 |
| 15 | Реконструкция здания лаборатории на водозаборе «188 квартал», с размещением в нем реагентного хозяйства для обеззараживания воды | 2024-2028 | Обеспечение бесперебойности предоставления услуг | - | 1500,00 |

***Мероприятия по реконструкции сетей водопровода***

Перечень первоочередных мероприятий по реконструкции сетей водопровода приведен в таблице 30.

Таблица 30. Первоочередные мероприятия по реконструкции сетей водопровода.

| **№ п/п** | **Основные работы** | **Ориентировочные сроки выполнения** | **Цель выполнения мероприятий** | **Проектные параметры** | **Ориентировочная стоимость, тыс. руб.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Замена водопровода по ул. Ленина от ул. Железнодорожной до жилого дома ул. Ленина, 225: | 2024-2028 | Обеспечение бесперебойности предоставления услуг, снижение потерь |  |  |
|  | Ду 300 мм | 925 м | 7374,64 |
|  | Ду 500 мм | 650 м | 8343,23 |
|  | Ду 200 мм | 2500 м | 12518,29 |
|  | Ду 150 мм | 500 м | 2498,48 |
|  | Ду 100 мм | 150 м | 665,60 |
| 2 | Замена водопровода по ул. Кирова от ул. Мира до ул. Луценко Ду 200 мм | 2024-2028 | Обеспечение бесперебойности предоставления услуг, снижение потерь | 185 м | 926,35 |
| 3 | Замена водопровода к МКД ул. Ленина, 159 – Ду 100 мм – 80 м и ул. Ленина, 151 – Ду 110 – 35 м, Ду 50 – 35 м | 2024-2028 | Обеспечение бесперебойности предоставления услуг, снижение потерь |  |  |
|  | Ду 100 мм | 80 м | 354,99 |
|  | Ду 110 мм | 35 м | 159,22 |
|  | Ду 50 мм | 35 м | 135,72 |
| 4 | Замена сети водоснабжения по ул. Шалимова от ул. Интернациональная, 3 (управления образования) до ул. 40 лет Октября Ду 100 мм | 2024-2028 | Обеспечение бесперебойности предоставления услуг, снижение потерь | 140 м | 621,22 |
| 5 | Замена сети водоснабжения по ул. Гоголя от ул. Ленина до дома №155 ул. Интернациональная Ду 225 | 2024-2028 | Обеспечение бесперебойности предоставления услуг, снижение потерь | 426 м | 2423,50 |
| 6 | Замена водопровода по ул. 8 Марта от ул. Луначарского до ул. Советская, далее по ул. Советская до ул. 40 лет Октября Ду 150 мм | 2024-2028 | Обеспечение бесперебойности предоставления услуг, снижение потерь | 955 м | 4772,09 |
| 7 | Сеть водоснабжения по ул. Интернациональная от ул. 40 лет Октября до ул. Карла Либкнехта Ду 200 | 2024-2028 | Обеспечение бесперебойности предоставления услуг | 640 м | 3204,68 |
| 8 | Замена сети водоснабжения по ул. Пролетарская от ул. Карла Либкнехта до ул. Международная Ду 200 мм | 2024-2028 | Обеспечение бесперебойности предоставления услуг, снижение потерь | 670 м | 3354,90 |
| 9 | Замена сети водоснабжения по ул. Луначарского от ул. Чапаева до дома ул. Луначарского, 120 Ду 100 | 2024-2028 | Обеспечение бесперебойности предоставления услуг, снижение потерь | 120 м | 532,48 |
| 10 | Водопровод по ул. Мира от ул. Первомайская до ул. Дундича Ду 280 мм | 2024-2028 | Обеспечение бесперебойности предоставления услуг | 450 м | 3299,31 |
| 11 | Водопровод по ул. 40 лет Октября от ул. Интернациональной до ул. Советская Ду 200 мм | 2024-2028 | Обеспечение бесперебойности предоставления услуг | 700 м | 3505,12 |

* 1. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

Основные мероприятия по реализации схем водоснабжения разработаны на основании анализа существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении МО Белореченское ГП, рассмотренных в пункте 1.8. настоящего тома.

***Мероприятия по реконструкции и модернизации водозаборных сооружений*** обоснованы необходимостью обеспечения потребителей гарантированно безопасной питьевой водой с учетом потребностей преобразуемых территорий и достижения планового показателя «Доля проб питьевой воды, соответствующей нормативным требованиям, подаваемой в распределительную водопроводную сеть».

С целью предотвращения коррозии ж/б конструкций резервуаров чистой воды (следовательно, обеспечения качества воды) необходимо выполнить герметизацию и защиту стен и днища резервуаров - футеровку внутренних поверхностей.

Схемой предусматривается установка частотных преобразователей на насосных станциях II подъема.

Использование частотных преобразователей в водоснабжении позволяет:

* снизить потребление электроэнергии на 40-50%;
* исключить влияние прямых пусков электроагрегатов на электросети;
* осуществить защиту электродвигателя насоса от скачков напряжения в сети, тока, перегрева;
* уменьшить эксплуатационные расходы на обслуживание, ремонт и поддержание технического состояния оборудования;
* значительно снизить, а нередко и исключить, расходы на ремонт трубопровода за счет исключения гидроударов в сети;
* обеспечить технологичность, универсальность и экологичность работы насосного оборудования.

Выполнение ***мероприятий по обеспечению доступа к услугам централизованного водоснабжения для новых абонентов*** обусловлено необходимостью инженерного обеспечения в части водоснабжения территорий перспективной застройки, а также территорий г. Белореченска, не имеющих в настоящее время централизованного водоснабжения (перечень данных территорий приведен в п.1.2. данного тома). Мероприятия по обеспечению доступа к услугам водоснабжения на территориях, не охваченных централизованным водоснабжением, обоснованы необходимостью их гарантированного предоставления в необходимом количестве и с требуемым качеством гражданам, проживающим в частном жилом секторе. Развитие централизованного водоснабжения позволит улучшить санитарно-гигиенические условия населения и обеспечит снижение риска инфекционных заболеваний вследствие использования воды из скважин и колодцев, находящихся на территории частных домовладений.

***Мероприятия по реконструкции сетей водопровода*** направлены на обеспечение бесперебойности предоставления услуг водоснабжения потребителям, а также на снижение неучтенных потерь.

Слабым звеном водопроводной сети являются стальные, асбестоцементные и чугунные трубы, проложенные 25-40 лет назад. На сегодняшний день износ сетей превысил критический уровень. Согласно амортизационным нормам расчетный срок эксплуатации стальных и асбестоцементных трубопроводов в коммунальном хозяйстве не превышает 20-25 лет, чугунных - 50 лет, фактически срок службы трубопроводов еще меньше. Из этого следует, что нормативный, установленный срок службы исчерпали более половины трубопроводов и для поддержания безаварийной работы сетей водопровода необходимо ежегодно в плановом порядке перекладывать 4-5% от протяженности эксплуатируемых трубопроводов. В случае, если планомерная замена изношенных трубопроводов не будет осуществляться, замену сетей все равно придется выполнить, но в порядке аварийных ремонтов, с большими затратами и неудобствами для населения.

Расчёты позволяют спрогнозировать снижение основных показателей аварийности к 2028 году при условии финансирования выполнения предлагаемых мероприятий.

В целях повышения надежности и сроков эксплуатации сетевого хозяйства предполагается постепенный переход на трубопроводы из полимерных материалов.

При этом замена изношенных сетей и оборудования должна производиться с учётом использования современных технологических разработок с применением новых материалов и методов монтажа с использованием вместо традиционной запорной арматуры и пожарных гидрантов новых типов арматуры, установкой дополнительных линейных задвижек, что позволит, не изменяя потребительских свойств, сократить расходы на возобновление основных фондов.

С целью повышения надежности системы в части пожаротушения необходима установка дополнительных пожарных гидрантов.

Проведение мероприятий по замене сетей в объёмах, предусмотренных схемой водоснабжения, позволит не только снизить аварийность и неучтённые расходы воды и утечки, но и создать необходимые условия для оптимизации гидравлического режима системы подачи и распределения воды в целом.

Описание существующих источников водоснабжения приведено в пункте данного тома.

Изменения гидрогеологических характеристик подземных источников водоснабжения планируется в пределах, установленных документами о динамических запасах, разрешенных к использованию подземных вод, изменения санитарных характеристик подземных источников водоснабжения в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоснабжения, не предвидится.

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

Для обеспечения бесперебойного водоснабжения МО Белореченское ГП в рамках схемы предусматривается реконструкция и модернизация существующих водопроводных сооружений, при этом предусматривается сохранение существующей схемы подачи воды с насосных станций II и III подъема.

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

Процессы автоматизации и диспетчеризации (системы управления) инженерных сетей и сооружений не только обеспечивают контроль над работой систем водоснабжения, но также являются основой для формирования единой информационно-управляющей системы, которая позволяет значительно снизить энергопотребление систем водоснабжения, а также повысить надежность их работы.

Средствами автоматики решаются различные задачи, возникающие в процессе эксплуатации объектов систем водоснабжения:

1. Обеспечивается поддержание на заданном уровне различных технологических параметров: количественных (давление, расход, уровень, температура и др.) и качественных (рН, концентрация остаточного хлора, концентрация кислорода, щелочность, мутность, цветность и др.).
2. Включаются и отключаются насосные агрегаты при достижении заданных технологических параметров (уровней воды в резервуарах, давления и расхода в трубопроводе и др.).
3. Соблюдается заданная последовательность операций (включение и отключение пускателей и выключателей, открытие и закрытие задвижек и
4. затворов, подача охлаждающей воды на подшипники и т. д.) при пуске и останове насосных агрегатов и прочих устройств и механизмов.
5. Отключаются поврежденные агрегаты и включаются резервные в случае возникновения аварийной ситуации или неисправности оборудования.
6. Изменяется количество работающих насосов и регулируется их подача при изменении водопотребления или уровня воды в резервуарах.
7. Поддерживаются необходимое давление в системе трубопроводов и уровень воды в резервуарах.
8. Включаются или отключаются вспомогательные устройства, механизмы и системы (дренажные насосы, системы отопления и вентиляции, освещения и др.).

Диспетчеризация - централизованный контроль и управление территориально разобщенными объектами водоснабжения, связанными общим технологическим процессом. Система диспетчеризации должна предусматриваться для систем водозабора, хранения и обеззараживания воды, водоподачи и распределения воды между потребителями.

Диспетчеризация неавтоматизированных объектов (небольших насосных станций с дежурным персоналом) может осуществляться с помощью телефонной связи.

Построение многофункциональной системы диспетчеризации одновременно:

* обеспечивает нормальное функционирование системы водоснабжения;
* исключает возможное негативное влияние человеческого фактора на процесс управления;
* минимизирует энерго- и эксплуатационные затраты;
* может отображать прогнозируемые и фактические неисправности оборудования;
* ускоряет возможную реакцию на изменения в работоспособности системы.

В целом, автоматизация и диспетчеризация систем водоснабжения

1. повышает надёжность систем управления.
2. повышает оперативность управления.
3. обеспечивает более чёткую визуализацию схем объектов и параметров технологических процессов.

Применение микропроцессоров и компьютеров обеспечивает высокую гибкость систем управления при изменении режимов работы отдельных объектов и вводе в эксплуатацию новых объектов.

Внедрение систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения направлено на достижение следующих показателей эффективности:

Планируется к 2028 году сокращение скрытых утечек и снижение неучтенных расходов с 48,6 % (в 2016г.) до 25 % (оба варианта развития).

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

Сведения об обеспеченности потребителей приборами учета воды приведены в пункте 3.5 настоящего тома.

Расчеты за потребляемую воду будут производиться ежемесячно на основании показаний приборов учета у абонентов.

Совершенствование системы приборного учета расхода воды является одним из важных путей энергоресурсосбережения, позволяет оценить объемные показатели (расход) ресурса на всех стадиях производства товаров (оказания услуг) организации коммунального комплекса, а также упорядочить расчеты на основе регистрации фактического водопотребления.

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

Трассировка новых сетей водоснабжения, планируемых к размещению на территориях, где в настоящее время отсутствуют централизованные системы водоснабжения, принята с учетом существующей и планируемой застройки г. Белореченска, а также расположения существующих сетей и сооружений водоснабжения.

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

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

Схемой водоснабжения не предусмотрено строительство новых насосных станций II подъема и водонапорных башен на территории МО Белореченское ГП

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

Схемой водоснабжения не предусмотрено строительство новых объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.

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

Схемы существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения отражены в графической части на картографическом материале масштаба 1:50000. Данные схемы не могут использоваться в качестве проектной документации для строительства объектов водоснабжения.

1. **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ**
   1. Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн объектов централизованных систем водоснабжения

Основные мероприятия по охране подземных вод:

* герметично закрыть устья скважин;
* выполнить асфальтобетонную отмостку вокруг устья в радиусе 1,5 м;
* произвести рекультивацию нарушенных земель после выполнения строительных работ.

Выполняя требования санитарных правил и норм в части организации зон санитарной охраны, рекомендуется на последующих стадиях проектирования выполнить вертикальную планировку площадок водозаборных сооружений.

Ограждение площадок необходимо выполнить в границах I пояса. Для защиты сооружений питьевой воды от посягательств по периметру ограждения предусматривается устройство комплексных систем безопасности (КСБ). Площадки подлежат благоустройству и озеленению.

Вокруг зоны I пояса водопроводных сооружений устанавливается санитарно-защитная полоса радиусом 30 м согласно требований п. 2.2.1.1. СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения». Для водозаборов из защищенных подземных вод, расположенных на территории объекта, исключающего возможность загрязнения почвы и подземных вод, размеры первого пояса ЗСО допускается сокращать при условии гидрогеологического обоснования по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

* 1. Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке

С целью предотвращения негативного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке, предлагается дальнейшее использование в качестве средств обеззараживания гипохлорита натрия (NaClO), получаемого при помощи электролизных установок.

1. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ
   1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации Схем водоснабжения

Капитальные вложения на реконструкцию и модернизацию объектов централизованного горячего водоснабжения учтены при разработке схемы теплоснабжения.

Оценка стоимости первоочередных мероприятий по реализации схемы водоснабжения на период 2024-2028 гг. (5 лет) выполнена в п.4.1. (таблицы 29 и 30) данного тома.

Объемы работ по реконструкции и модернизации водозаборов в МО Белореченское ГП на срок действия схемы водоснабжения отражены в таблице 31. Расчет стоимости выполнен по государственным укрупненным сметным нормативам НЦС 81-02-19-2023 «Здания и сооружения городской инфраструктуры».

Таблица 31.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Объект/сооружения** | **Кол-во** | **Ед.**  **изм.** | **Показатель** | **Стоимость единицы, тыс. руб.** | **Цена, тыс. руб. (без НДС)** |
| 1. | Водозабор «Южный» |  |  |  |  |  |
|  | Реконструкция ВЛ – электроснабжения артезианских скважин площадок №1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 | - | м | 5800 | - | 10486,77 |
|  | Перебуривание артезианских скважин | 7 | м3/ч | 18-50,2 | - | 19588,38 |
|  | Футеровка резервуаров чистой воды | 2 | м3 | 3000 | 3715,755 | 7431,51 |
|  | Замена стальных трубопроводов Ду 600-800 от РЧВ до насосной | - | м | 200 | - | 5516,49 |
|  | Замена сборных водоводов от площадок № 10, 11, 12,13, 14, 15 диаметром 100-400мм | - | м | 5447 | - | 47786,74 |
|  | Восстановление ограждения площадок арт. скважин в границах ЗСО I пояса | 13 | м | 250 | 1203,756 | 15648,83 |
|  | Замена насосного оборудования | 3 | м3/ч | 200 | 566,4 | 1699,20 |
| 2 | Водозабор «Южный» |  |  |  |  |  |
|  | Реконструкция здания лаборатории с размещением в нем реагентного хозяйства для обеззараживания воды | - | - | - | - | 1500,00 |
|  | **ИТОГО** |  |  |  |  | **109657,92** |

Объемы работ по реконструкции и строительству новых сетей водопровода в МО Белореченское ГП на срок действия схемы водоснабжения отражены в таблице 32. Расчет стоимости работ выполнен по государственным укрупненным сметным нормативам НЦС 81-02-14-2023 «Сети водоснабжения и канализации».

Таблица 32.

| **№ п/п** | **Диаметр, мм** | **Протяженность, м** | **Стоимость, тыс. руб.** | **Примечание** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 50 | 355 | 1376,59 | реконструкция |
| 2 | 80 | 1965 | 8279,49 | реконструкция |
| 3 | 100 | 3650 | 16196,24 | реконструкция |
| 4 | 150 | 3350 | 16739,80 | реконструкция |
| 5 | 200 | 15779 | 79010,41 | реконструкция |
| 6 | 250 | 3335 | 18972,71 | реконструкция |
| 7 | 300 | 10638 | 84812,35 | реконструкция |
| 8 | 350 | 3565 | 32756,55 | реконструкция |
| 9 | 500 | 4259 | 54667,41 | реконструкция |
| 10 | 50 | 100 | 387,77 | строительство |
| 11 | 100 | 1640 | 7277,22 | строительство |
| 12 | 150 | 8205 | 41000,02 | строительство |
| 13 | 200 | 7165 | 35877,41 | строительство |
| 14 | 250 | 745 | 4238,28 | строительство |
| 15 | 300 | 1550 | 12357,50 | строительство |
| 16 | 350 | 1235 | 11347,64 | строительство |
| 17 | 500 | 2640 | 33886,35 | строительство |
|  | **ВСЕГО** |  | **459183,74** |  |

Согласно НЦС 81-02-14-2023 показатели НЦС предусматривают стоимость строительных ресурсов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин (механизмов), накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений, дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, затраты на проведение строительного контроля, резерв средств на непредвиденные работы и затраты.

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

Объемы инвестиций определены на основе определения необходимых технических мероприятий по модернизации и развитию МО Белореченское ГП, которые сформулированы на основе анализа текущего состояния ВКХ и изучения перспектив его развития на период реализации схемы водоснабжения (2028 г.).

Всего схемой водоснабжения предусмотрено выполнение работ на сумму 568841,66 тыс. руб. на период реализации схемы водоснабжения (2024-2028 гг.)

Крупные инвестиции – 459183,74 тыс. руб., необходимы на реконструкцию и новое строительство водопроводных сооружений городского поселения и необходимостью практически полной перекладки существующих сетей водоснабжения к 2028 г.

В случае реализации предлагаемых мероприятий за счёт различных источников финансирования, необходимо так же отметить, что системы водоснабжения существенно не усложнятся, и их эксплуатация не потребует дополнительного финансирования и усиления материально-технической базы эксплуатирующей организации.

Состав разработанных мероприятий и объемы капитальных затрат адекватны существующему уровню проблем, которые требуется решить в водопроводном хозяйстве МО Белореченское ГП.

Всего схемой водоснабжения предусматривается:

* Реконструкция (перебуривание) существующих арт. скважин ВНС I подъема на водозаборе «Южный», с заменой сборных водоводов, ограждения площадок скважин и электроснабжения;
* Реконструкция здания лаборатории на водозаборе «188 квартал», с размещением в нем реагентного хозяйства для обеззараживания воды;
* Замена и реконструкция существующих сетей водоснабжения в количестве;
* Строительство новых сетей водопровода на территории Белореченского ГП.

Модернизация и реконструкция существующих сетей и сооружений водоснабжения направлена на повышение энергоэффективности, снижение потерь, неучтенных расходов и аварийности, обеспечение санитарных и экологических норм и правил при эксплуатации системы водоснабжения

1. ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ
   1. Показатели качества соответственно горячей и питьевой воды

Показатели качества питьевой воды приведены в таблице 33.

Таблица 33.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Существующее положение (2024 г.)** | **Перспективные показатели (2028 г.)** |
| Соответствие питьевой воды СанПиН 2.1.4.1074-01, % от проб | да | да |
| - подаваемой в сеть, |
| - подаваемой населению | нет | да |
| Соблюдение сроков ликвидации аварий, ч | да | да |

* 1. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения

Показатели надежности и бесперебойности работы сетей и сооружений водоснабжения приведены в таблице 34.

Таблица 34. Показатели надежности и бесперебойности работы сетей и сооружений водоснабжения МО Белореченское ГП.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Существующее положение (2022 г.)** | **Перспективные показатели (2028 г.)** |
| Водопроводные сети, нуждающиеся в замене, км | 75 | 65 |
| Аварийность на сетях водопровода, ед./год | 1,73 | 1,2 |
| Износ водопроводных сетей, % | 87 | 6 |
| Потери воды, % | 48,6 | 25 |

* 1. Показатели качества обслуживания абонентов

Показатели качества обслуживания абонентов приведены в таблице 35.

Таблица 35. Показатели качества обслуживания абонентов водоснабжения МО Белореченское ГП.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Существующее положение (2022 г.)** | **Перспективные показатели (2028 г.)** |
| Количество жалоб абонентов на качество питьевой воды, % | 0 | 0 |
| Обеспеченность населения централизованным водоснабжением, % | 35,5 | 42 |
| Охват абонентов приборами учета, %: |  |  |
| население | 88,2 | 100 |
| промышленные объекты | 100 | 100 |
| объекты социально-культурного и бытового назначения | 80,5 | 100 |

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

Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке, приведены в таблице 36.

Таблица 36. Показатели эффективности использования

| **Показатели** | **Существующее положение (2022 г.)** | **Перспективные показатели (2028 г.)** |
| --- | --- | --- |
| Аварийность на водопроводных сетях, ед./км | 1,73 | 1,2 |
| Удельное энергопотребление, кВт/м3 | 0,983 | 0,9 |
| Потери воды, % | 48,6 | 25 |

1. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

По данным ООО «Водопровод» бесхозяйные сети на территории МО Белореченское ГП отсутствуют.

ПРИЛОЖЕНИЯ

**Приложение 1**



**Приложение 2**

Информация о средних уровнях показателей проб питьевой воды после водоподготовки (насосные станции водозаборов) г. Белореченска (насосная станция 2го подъёма водозабора «188 квартал»), п. Родники (насосная станция 2го подъёма водозабора «Южный») и в распределительной сети города по результатам производственного контроля за 2022 год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Ед. измерения** | | **Норматив** | | **Нормы погрешности**  **± δн, %** | | **Средний показатель за год** | | | | |
| **н/ст в/з**  **«188 кв»** | | **н/ст в/з «Южный»** | **В распределительной сети города** | |
| Микробиологические показатели | | | | | | | | | | | |
| ОМЧ | Число образующих колонии бактерий в 1 мл | | Не более 50 КОЕ | |  | | 0,4 | | 0,1 | 0,9 | |
| ОКБ | Число образующих колонии бактерий в 100 мл | | отсутствие | |  | | Не  обнаружено | | Не  обнаружено | Не  обнаружено | |
| Escherichia coli | Число образующих колонии бактерий в 100 мл | | отсутствие | |  | | Не  обнаружено | | Не  обнаружено | Не  обнаружено | |
| Органолептические показатели | | | | | | | | | | | |
| Мутность | мг/дм3 | | 1,5 | | 20 | | 0,91 ± 0,18 | | 0,28 ± 0,06 | Менее 0,58 | |
| Цветность | градус цветности | | 20 | | 30 | | 4,0 ± 1,2 | | 2,8 ± 0,8 | 3,1 ± 0,9 | |
| Химические показатели | | | | | | | | | | | |
| Аммиак и ионы аммония (суммарно) | мг/дм3 | 2,0 | | 20 | | 0,21 ± 0,09 | | < 0,10 | | – |
| Нитриты (по NO2) | мг/дм3 | 3,0 | | 50 | | 0,005 ± 0,003 | | < 0,004 | | – |
| Нитраты (по NO3) | мг/дм3 | 45 | | 20 | | < 0,44 | | < 0,44 | | – |
| Хлориды (CI) | мг/дм3 | 350 | | 15 | | 55,3 ± 8,3 | | 18,1 ± 2,7 | | – |
| Железо (Fe,суммарно) | мг/дм3 | 0,3 | | 25 | | 0,35 ± 0,09 | | < 0,10 | | – |
| Перманганатная окисляемость | мг/дм3 | 5,0 | | 20 | | < 0,25 | | < 0,25 | | – |
| Общая минерализация (сухой остаток) | мг/дм3 | 1000 | | 10 | | 362 ± 36 | | 349 ± 35 | | – |
| Сульфаты (SO4) | мг/дм3 | 500 | | 11 | | 42,57 ± 4,7 | | 45,56 ± 5,01 | | – |
| Марганец (Мn, суммарно) | мг/дм3 | 0,1 | | 15 | | 0,118 ± 0,018 | | 0,024 ±0,004 | | – |
| Фториды (F) | мг/дм3 | 1,5 | | 7 | | 0,22 ± 0,02 | | 0,24 ± 0,02 | | – |
| Жесткость общая | Градус  жесткости | 7,0 | | 15 | | 3,65 ± 0,55 | | 4,10 ± 0,62 | | – |
| Водородный показатель рН | Ед. рН | 6 – 9 | | 0,16 | | 7,72 ± 0,20 | | 7,74 ± 0,20 | | – |
| Радиологические показатели | | | | | | | | | | | |
| Удельная суммарная альфа- активность | Бк/кг | Не более 0,2 | |  | | 0,05 ± 0,02 | | 0,07 ± 0,02 | | – |
| Удельная суммарная бетта-активность | Бк/кг | Не более 1,0 | |  | | < 0,10 | | < 0,10 | | – |
| Объёмная активность радона-222 | Бк/кг | Не более 60 | |  | | 1,14 ± 0,29 | | 0,67 ± 0,28 | | – |

**Приложение 3**

