



ТОМ 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Волчанского городского округа на период до 2036 года

Актуализация на 2021 год

УТВЕРЖДАЮ:

Глава Волчанского

городского округа

_____/_____/

от « ____ » _____ 202_ г.

ТОМ 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Волчанского городского округа на период до 2036 года

Актуализация на 2021 год

Индивидуальный предприниматель
«Т-Энергетика»

Н.Г. Сапожников

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ВОЛЧАНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА	7
1.1. Описание структуры систем водоснабжения и территориально-исполнительного деления поселения на эксплуатационные зоны	7
1.2. Описание территорий Волчанского городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения.	11
1.3. Описание технологических зон водоснабжения.....	11
1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения Волчанского городского округа	14
1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномёрзлых грунтов	35
1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов.....	35
2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ВОЛЧАНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА	36
2.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения(схема теплоснабжение)	36
2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития	36
3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ.....	43
3.1. Общий водный баланс подачи и реализации воды, включая оценку и анализ структурных составляющих неучтенных расходов потерь воды при ее производстве и транспортировке	43
3.2. Территориальный водный баланс подачи воды по зонам действия водопроводных сооружений и анализ структурных составляющих неучтенных расходов и потерь воды при ее производстве и транспортировке.....	43
3.3. Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей.....	45
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.....	45
3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета.....	48
3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения.....	49
3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет	50
3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы	50
3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды	50
3.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам	51
3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов	51
3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке	51
3.13. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения	52

3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь при ее транспортировке	52
3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации	53
4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	54
4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам	54
4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения	57
4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения.....	58
4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления Волчанскими водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение	58
4.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.....	59
4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование	59
4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных	60
4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.....	60
4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.	62
5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	63
5.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн	64
5.2. Сведения по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке.....	64
6. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	66
7. ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	70
8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	71

ВВЕДЕНИЕ

Город Волчанск – административный центр Волчанского городского округа Свердловской области. Расположен в 450 км к северу от областного центра – г. Екатеринбурга на магистральной железнодорожной линии Серов – Ивдель – Приобье и автодороге регионального значения Серов – Североуральск – Ивдель. Близость города к основным промышленным центрам Уральского Севера и наличие топливно-энергетических ресурсов определили особенности его развития.

г. Волчанск – самый молодой город Уральского Севера, возник на месте глухой таежной деревни Лесная Волчанка. Впервые наличие углей было обнаружено в верховьях реки Малая Волчанка в 1859 г. партией золотоискателей. Разведка и изучение месторождения начались в 90-х годах XIX в. В 1902 г. уголь разрабатывался шахтным способом для нужд Богословского медеплавильного завода. В 1942 г. был заложен первый угольный разрез. При разрезе возник поселок Волчанка. Вскоре был заложен новый шахтерский поселок и в районе северного разреза. Статус города Волчанск получил 25.01. 1956 г.

Поселок Вьюжный расположен в 3км севернее г. Волчанска на берегу р. Березовка.

Проектирование систем водоснабжения и водоотведения городов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы.

Основой для актуализации и реализации схемы водоснабжения и водоотведения Волчанского городского округа является Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», регулирующий систему взаимоотношений, направленных на устойчивое и надежное обеспечение водоснабжения и водоотведения городского округа.

- Основными задачами, направлениями и целями разработки схемы являются:
- обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения в период до 2036 года;
- увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению и водоотведению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики;
- улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения;
- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;
- обеспечение надежного централизованного и экологически безопасного отведения стоков и их очистку, соответствующую экологическим нормативам;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы водоснабжения и водоотведения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития систем водоснабжения и водоотведения в целом и отдельных их частей, путем оценки их сравнительной эффективности.

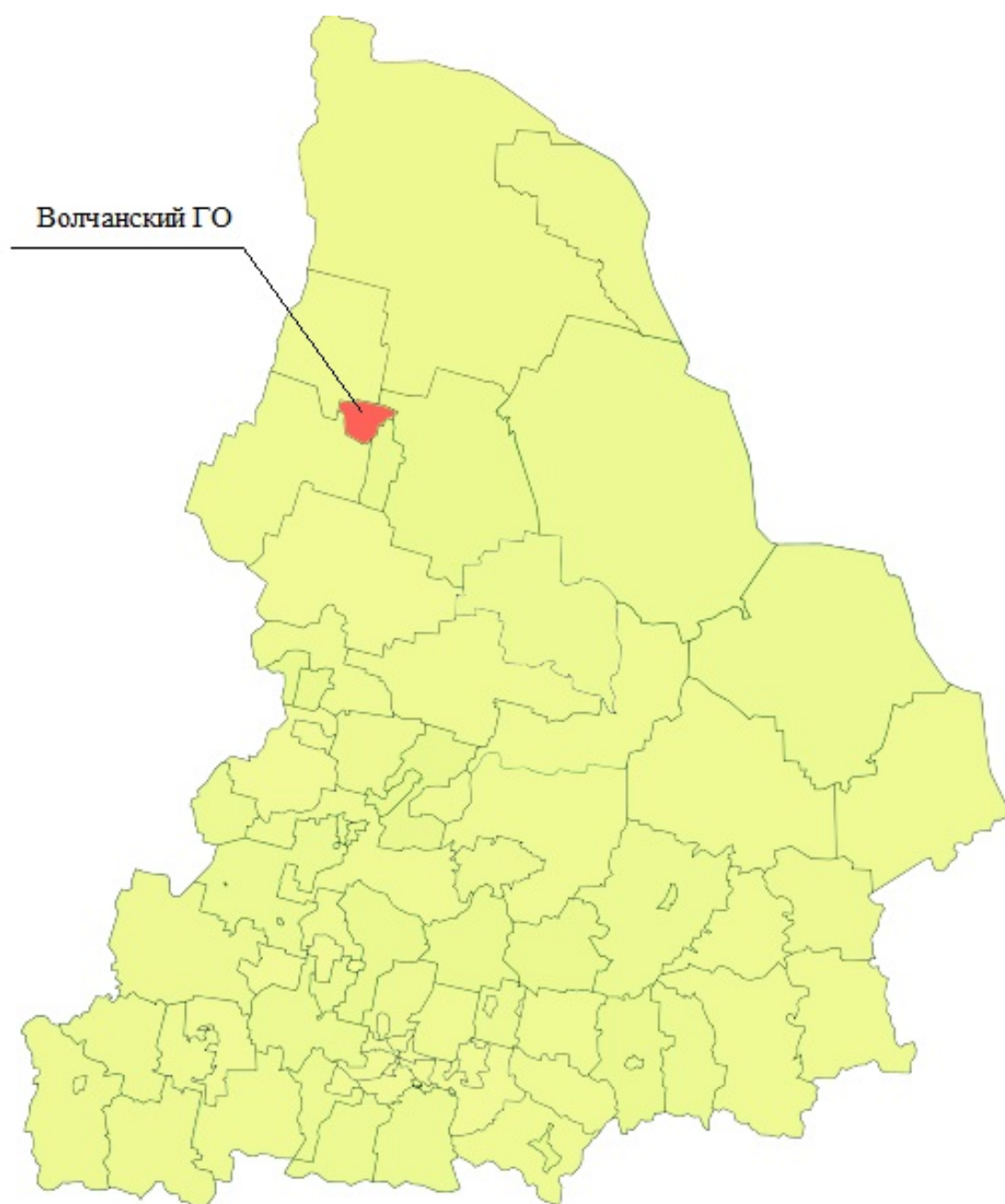


Рисунок 1. Положение Волчанского городского округа

1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ВОЛЧАНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

1.1. Описание структуры систем водоснабжения и территориально-исполнительного деления поселения на эксплуатационные зоны

На территории городского округа услуги централизованного водоснабжения оказывает муниципальное унитарное предприятие «Волчанский теплоэнергетический комплекс» (МУП «ВТЭК»), АО «Волчанское» и Волчанский механический завод.

МУП «ВТЭК» - это организация, осуществляющая услуги подъема, очистки и поставки питьевой воды в полном объеме населению, объектам социального назначения, промышленным и пищевым предприятиям, организациям и прочим потребителям г. Волчанск и ст. Лесная Волчанка. АО «Волчанское» обеспечивает централизованным водоснабжением пос. Вьюжный. Также существует система централизованного водоснабжения при Волчанском механическом заводе, выступающая в роли резервного источника водоснабжения.

Структура системы водоснабжения г. Волчанска зависит от многих факторов, из которых главными являются следующие: расположение, мощность объектов водоснабжения, качество подаваемой питьевой воды МУП «ВТЭК», состояние водопроводных магистральных и распределительных сетей, рельеф местности и кратность использования холодной воды населением, промышленными и прочими объектами.

Станция Лесная Волчанка с пристанционным поселком расположена в Карпинском районе Свердловской области и относится к Серовскому отделению Свердловской железной дороги.

У каждого населенного пункта (района) Волчанского городского округа собственная структура системы водоснабжения. На рисунке 2 схематично изображена структура системы водоснабжения города Волчанска.

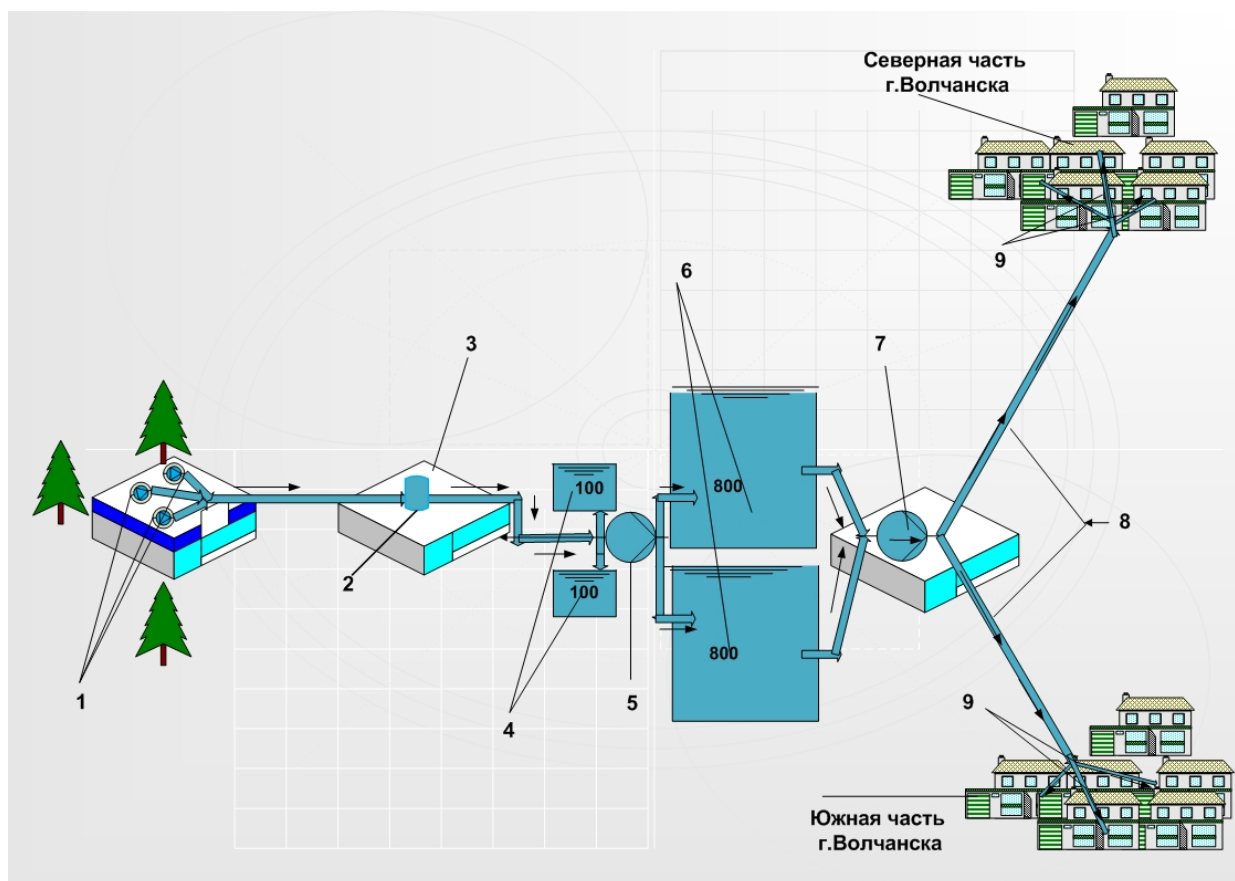


Рисунок 2. Структура системы водоснабжения города Волчанска, где: 1 - водозаборные сооружения (артезианские скважины), с погружными насосами; 2 - водоочистные сооружения, станция обезжелезивания; 3 - распределительные трубопроводы на территории КВОС; 4 - резервуары чистой воды (первичные); 5 - насосная станция II подъема; 6 - резервуары чистой воды (дополнительные); 7 - насосная станция III подъема; 8 - магистральные трубопроводы; 9 - распределительные трубопроводы.

На рисунке 2 показана структура системы водоснабжения города Волчанска, которая состоит из следующих основных элементов:

- водозаборные сооружения (артезианские скважины), с погружными насосами, подающие воду к очистным сооружениям;
- водоочистные сооружения: станция обезжелезивания, система обеззараживания;
- распределительные трубопроводы на территории КВОС;
- резервуары чистой фильтрованной воды (2 шт., $V=100 \text{ м}^3$ каждый);
- насосная станция, подающая воду к дополнительным резервуарам (насосная станция II подъема);
- резервуары чистой воды (2 шт., $V=800 \text{ м}^3$ каждый), накапливающие и регулирующие запасы воды;
- насосная станция, подающая воду к потребителям г. Волчанска (насосная станция III подъема);
- магистральные трубопроводы, предназначенные для транспортирования воды от сооружений по районам г. Волчанска (Северную и Южную часть).
- распределительные трубопроводы, предназначенные для транспортирования воды внутри города к потребителям (уличные, дворовые сети).

На рисунке 3 показано географическое расположение водозабора, водоочистной станции и магистральных водоводов в г. Волчанске. Желтой линией показаны магистральные ветка Южного и Северного районов.

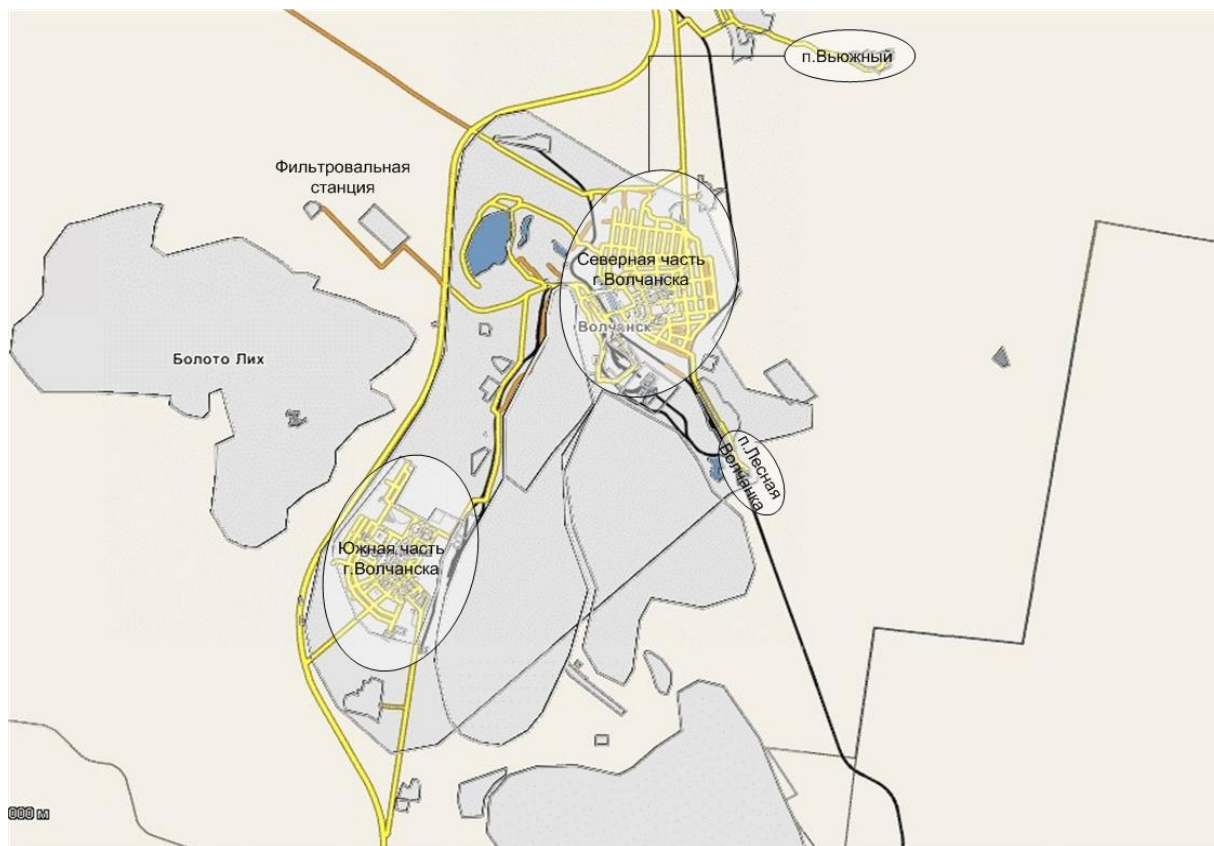


Рисунок 3. Географическое расположение водозабора, водоочистной станции и магистральных водоводов в г. Волчанск

На рисунках 4-5 схематично изображена структура системы водоснабжения поселка ст. Лесная Волчанка и п. Вьюжный:

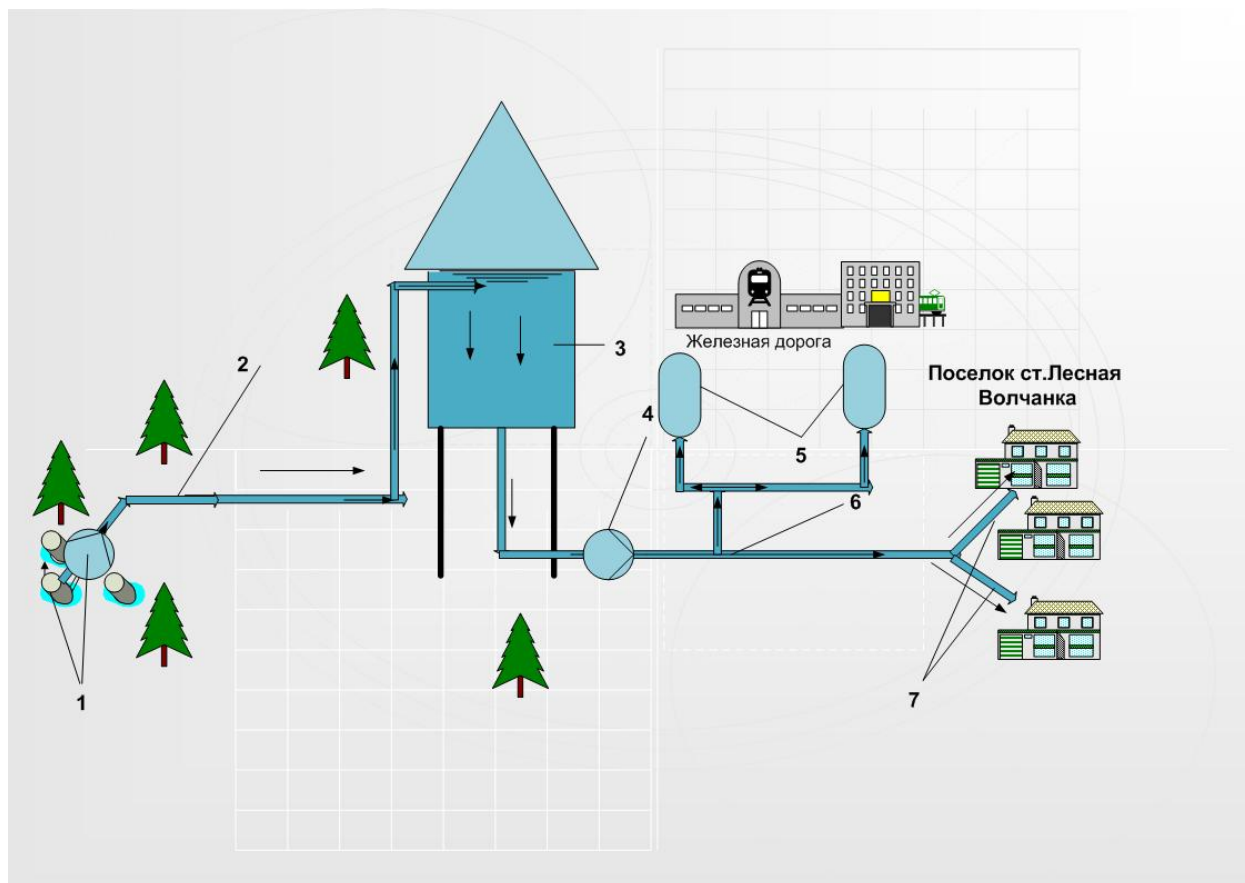


Рисунок 4. Структура системы водоснабжения пос.ст.Лесная Волчанка, где: 1 - артезианские скважины №1, №2; 2 - водопроводные сети; 3 - водонапорная башня; 4 - насосная станция; 5 - паровозные гидроколонны №1, №2; 6 - магистральный водовод; 7 - распределительные сети.

На рисунке 4 показана структура системы водоснабжения пос.ст.Лесная Волчанка, которая состоит из следующих основных элементов:

- артезианские скважины №1, №2 расположены в здании насосной станции;
- водопроводная сеть, протяженностью 3391,7 м.

На водопроводной сети установлены водонапорная башня и две паровозные гидроколонны (№1, №2).

Водонапорная башня служит для запаса воды, а паровозные гидроколонны №1, №2 – для заправки паровозов. Данная система водоснабжения является единственной для поселка ст. Лесная Волчанка и используется для хозяйственно-питьевых нужд станции и населения пристанционного поселка.

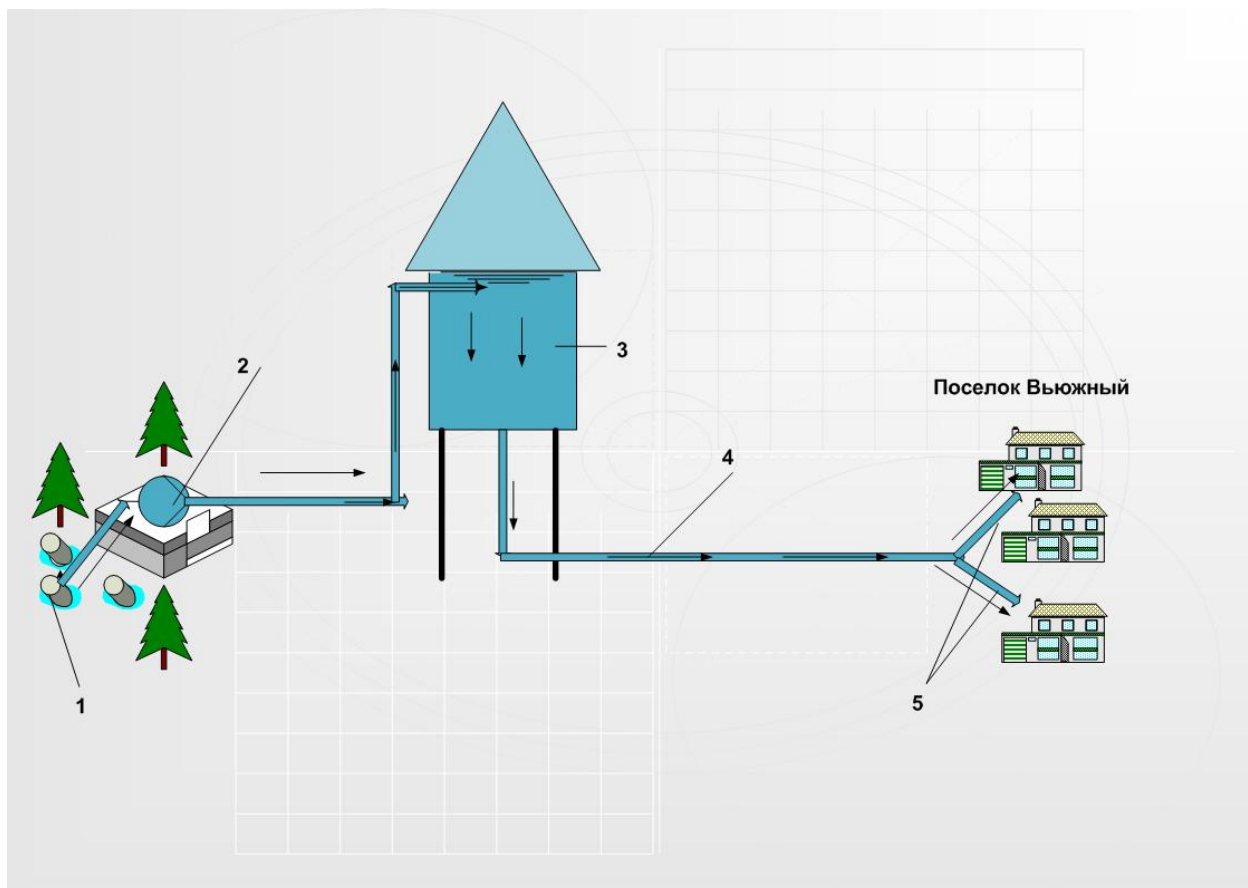


Рисунок 5. Структура системы водоснабжения п. Вьюжный, где: 1 - артезианские скважины № 1,2; 2 - насосная станция; 3 - водонапорная башня; 4 - магистральный водовод; 5-распределительные сети.

Данная система водоснабжения п. Вьюжный является централизованной системой и используется на хозяйственно-питьевые нужды населения п. Вьюжный.

Список потребителей и поадресный перечень потребителей с указанием договорной нагрузки Волчанского городского округа содержится в Приложении 1.

1.2. Описание территорий Волчанского городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения.

На момент актуализации схемы водоснабжения на территории Волчанского городского округа объекты, неохваченные централизованной системой водоснабжения, представлены частным малоэтажным жилым фондом, расположенным на наибольшем удалении от магистральных водопроводов.

1.3. Описание технологических зон водоснабжения

В состав территории городского округа входят город Волчанск – центр городского округа, а также территории поселка Вьюжный. Централизованные системы водоснабжения с выделенными технологическими зонами имеются в населенных пунктах г. Волчанск и п. Вьюжный.

Участок недр имеет статус горного отвода. В геоморфологическом отношении район расположен в зоне горно-холмистого Северного Урала и его увалистого восточного склона. Естественный рельеф территории нарушен открытыми выработками бурогоугольного месторождения «Волчанский» и отвалами вскрышной породы. Западная часть территории города представляет

гористо-увалистые формы рельефа, вытянутые в меридиональном направлении. Восточная часть имеет характерные равнинные черты. Геологическое строение территории, прилегающей к г. Волчанску, сложное.

Основная часть жилой застройки г. Волчанска расположена в Северном районе города, на левом берегу р. Малая Волчанка.

Большую часть жилой застройки составляют зоны застройки индивидуальными жилыми домами усадебного типа. Застройка малоэтажными и среднеэтажными жилыми домами сосредоточена в кварталах улиц Молодежная-Североуральская-Базарная-Краснотурьинская. В центральной части Северного района расположена 5-этажная жилая застройка.

В районе железнодорожной станции Лесная Волчанка расположены зоны застройки индивидуальными жилыми домами.

В Южном районе города значительную часть жилой застройки составляет жилая застройка малоэтажными жилыми домами в квартале улиц Карпинского-Малая-Окружная-Советская. Остальную часть жилой застройки составляют зоны застройки индивидуальными жилыми домами в квартале улиц Кольцевая-Карпинского-Рабочая-Большая-Окружная.

В п. Вьюжный территория жилой застройки состоит из нескольких жилых кварталов малоэтажной секционной, блокированной и индивидуальной жилой застройки.

Жилая застройка расположена в северной части поселка по обеим сторонам улиц Западная и Луговая. Большую часть жилой застройки составляют одноэтажные двухквартирные дома. По адресу улица Западная, 2А построен новый трехэтажный 47 квартирный жилой дом. Группа индивидуальных жилых домов по улице Западная № 17,18,19 расположена на значительном удалении от основной застройки поселка на противоположном берегу реки Березовка.

Перечень централизованных систем водоснабжения представлен в таблице 1.

Таблица 1. Перечень эксплуатируемых источников водоснабжения на территории Волчанского городского округа

№п/п	Наименование системы водоснабжения	Наименование эксплуатирующих организаций	Местоположение	Балансовая принадлежность объектов ЦСВС	Назначение системы (хоз-питьевое, техническое, противопожарное)	Количество скважин централизованного водоснабжения, шт.	Количество повысительных насосных станций, шт.
1	Волчанское МПВ, Северо-Волчанский водозабор	МУП «ВТЭК»	Лиховское болото, в 3,5 км западнее северной части г. Волчанска, в 3,7 км севернее п. Волчанка	Хоз. ведение	Совмещенное (хоз-питьевое и противопожарное)	2	Насосная станция II подъема Насосная станция III подъема
2	Водозабор ст. Лесная Волчанка	МУП «ВТЭК»	г. Волчанск, ул. Станционная, 35 а	Хоз. ведение	Совмещенное (хоз-питьевое и техническое)	2	Насосная станция II подъема
3	Водозабор п. Вьюжный	АО «Волчанское»	в 0,6 км южнее поселка Вьюжный на территории Волчанского городского округа Свердловской области	Собственность	Хозяйственно-питьевое	1	Отсутствуют
4	Водозабор Волчанского механического завода	Волчанский механический завод	г. Волчанск	Собственность	Хоз-питьевое	2	Отсутствуют

1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения Волчанского городского округа

1.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Перечень эксплуатируемых источников водоснабжения на территории Волчанского городского округа представлен в таблице 1. Перечень потребителей систем централизованного водоснабжения представлен в Приложении 1.

Водоснабжение микрорайонов Волчанского городского округа осуществляется от 4 основных источников: Волчанское месторождение подземных вод (МПВ), водозаборный участок ст. Лесная Волчанка, водозаборный участок п. Вьюжный, водозаборный участок Волчанского механического завода.

В настоящее время источниками хоз-питьевого водоснабжения г. Волчанска являются артезианские скважины Волчанского **Волчанское месторождение подземных вод (МПВ)**, в котором выделен один действующий водозабор:

Северо-Волчанский водозабор, состоящий из 3-х эксплуатационных скважин (№ 1, 3, 8), находится в 3,5 км западнее северной части г. Волчанска, в 3,7 км севернее п. Волчанка на левом берегу р. Малый Лих, в 0,7 км от ее русла. Водозабор введен в эксплуатацию в 1966 году. Над устьями всех скважин установлены надкаптажные павильоны, устья скважин прочно герметизированы. Оголовки скважин № 1, 3 находятся в бетонных воротниках. На водопроводящих трубах установлены манометры, имеются краны для отбора проб. Средствами для инструментального учета водоотбора скважины не оборудованы. Учет водоотбора на Северо-Волчанском, Лиховском водозаборе ведется косвенным способом по производительности насосов, времени их работы и расходу электроэнергии. Динамический уровень воды замеряется уровнемерами. Скважины №1, №8 являются рабочими. Скважины №3 находятся в резерве (консервации).

По Северо-Волчанскому месторождению подземных вод, эксплуатационные зоны относятся к категории А и определены согласно протокола НТС «Уралгеология» №110 от 30.06.1960г., б/н от 11.11.1971г., НТС ПГО №64 от 30.11.1982 г. Организацией – недропользователем является МУП «ВТЭК». Пресные подземные воды по Северо-Волчанскому месторождению используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Разрешенная величина водоотбора – 4,7 тыс. м³/сут.

Величина утвержденных эксплуатационных запасов подземных вод по Волчанскому месторождению – 2336 тыс. м³/год, в т.ч. Северо-Волчанский водозабор – 4,7 тыс. м³/сут. Глубина скважин достигает 100 м. Дебит скважины №1 – 250 м³/ч, дебит скважины №3 – 220 м³/ч, дебит скважины №8 – 210 м³/ч. Резервного электроснабжения на скважинах не предусмотрено. Число пожарных гидрантов – 4. Доля проб, соответствующих нормам ПДК воды при отборе из скважин – 0 %. Согласно обработанным протоколам лабораторных исследований качества (Приложение 2), вода имеет повышенную цветность, мутность и окисляемость Зоны санитарной охраны (ЗСО) вокруг скважин Волчанского МПВ определены в соответствии с гидрогеологическим заключением № 115/13 по обоснованию размеров зоны санитарной охраны Северо-Волчанского месторождения подземных вод, выполненного ООО «Экомстройпроект».

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения» вокруг подземного водоисточника хозяйственно-питьевого назначения и на основании расчетов, приведенных в заключении границы ЗСО для Северо-Волчанского установлена зона санитарной охраны (ЗСО) в составе трех поясов (I, II, III пояса):

- Первый пояс ЗСО (зона строго режима) предназначается для защиты места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения. ЗСО I пояса скважин №1, №3, №8, Северо-Волчанского водозабора на расстоянии (радиусом) 50 м от каждой скважины. В настоящее время I пояс ЗСО Северо-Волчанского водозабора огражден деревянным забором. Площадь ограждений территории – 3,6 га. Минимальное расстояние от ограждения до водозаборных скважин составляет 30м (СКВ.№3), 43м (СКВ.№1), 48м (СКВ.№8). Организация первого пояса ЗСО водозабора в нормативных границах.

- Второй пояс ЗСО (ограничений) водозабора предназначен для защиты подземных вод водоносного горизонта от бактериального загрязнения. Расстояние границы ЗСО II пояса и I пояса совмещены и составляют: от скважины № 1 в северном, западном направлениях – 50 м, в южном направлении – 100 м, в восточном направлении – 230 м; от скважины № 3 в северном, западном и южном направлениях – 50 м, в юго-восточном направлении – 160 м; от скважины № 8 в северном направлении – 100 м, в западном направлении – 150 м, в восточном направлении – 94 м, в южном направлении – 140 м.

- Третий пояс ЗСО – в северном, восточном и южном направлениях по границе водосборной площади (области питания) Волчанского МПВ; в западном направлении – по западной границе депрессионной воронки, проходящей по восточной границе болота. Граница III пояса: от Северо-Волчанского водозабора в западном направлении – 0,85 км; в юго-западном направлении – 5,3 км, в южном направлении – 5,3 км, в юго-восточном направлении – 3,1 км, в восточном направлении – 2,2 км, в северо-восточном направлении – 4,9 км, в северном направлении – 1,5 км.

Максимальные размеры третьего пояса ЗСО Северо-Волчанского с севера на юг 9,8 км, с запада на восток 3,7 км. Расстояние границ третьего пояса ЗСО от условного центра Северо-Волчанского водозабора составляют: в северо- восточном направлении 4,6 км, в восточном направлении 2 км, в южном направлении 5,35 км, в юго-западном направлении 5,45 км, в западном направлении 1,3 км, в северо-западном направлении – 1,6 км. Согласно отчета о результатах проведения наблюдений за режимом отбора подземных вод на Волчанском водозаборе состояние I, II, III – поясов на 2019 г. – удовлетворительное, потенциальные объекты-загрязнители не обнаружены.

На рисунке 6 схематично изображены артезианские скважины Северо-Волчанского месторождения.

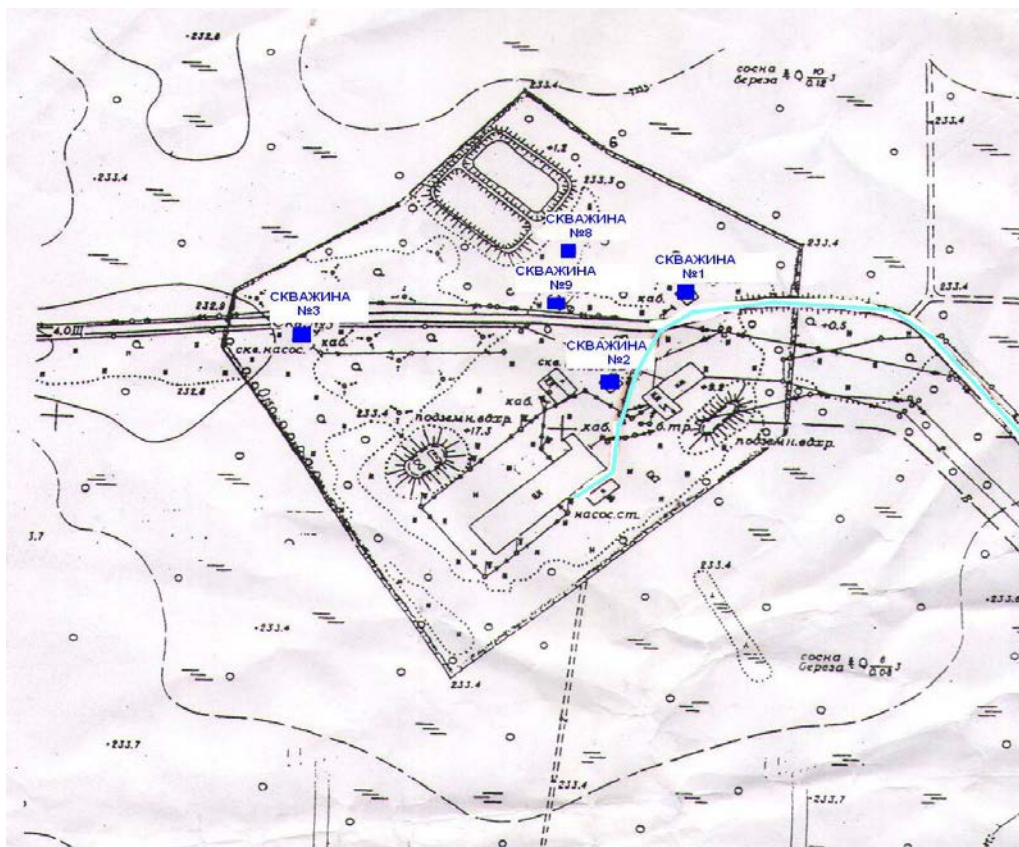


Рисунок 6. Артезианские скважины Северо-Волчанского месторождения

МУП «ВТЭК» осуществляет услуги подъема и транспортировки питьевой воды потребителям поселка Лесная Волчанка. В настоящее время существуют 2 артезианские скважины (№1 и №2), расположенные по адресу в Свердловская область, МО г.Волчанск., ул. Станционная, 35 а. Для оказания услуг подъема эксплуатируется два участка месторождения подземных питьевых вод. Год ввода в эксплуатацию – 1950г. Назначение скважин – коммуникационные. По конструкции: бетонный фундамент, стены – стальные трубы. Глубина артезианских скважин – 25 м. В настоящее время у недропользователя – МУП «ВТЭК» имеется лицензия, которая находится в процессе утверждения. Пользование недрами, добыча питьевых подземных вод на водозаборных участках (В/У ж.д.ст. Лесная Волчанка, Волчанский ГО, территория ст. п. Лесная Волчанка предназначено для хозяйственно-питьевого производственно-технического водоснабжения ж.д. ст. Лесная Волчанка и населения пристанционного поселка. Скважины (№1 и №2), расположенные в здании насосной станции, располагают дебитом 37,5 м³/час и 26,3 м³/час соответственно. Разрешенная величина водоотбора на скважинах составляет 0,4 тыс. м³/сут., с утверждением запасов подземных вод 140 тыс. м³/сут. Количество пожарных гидрантов на скважинах – 2. Наличие резервного электроснабжения не предусмотрено. Доля проб, соответствующих нормам ПДК воды при отборе из скважин – 100 %. Скважины водозаборного участка «Лесная Волчанка» (№1 и №2), используемые для системы горячего водоснабжения жилого района «Северный», не имеют утвержденных ЗСО I, II и III пояса. Временно ЗСО установлены Главным Управлением природных ресурсов и охраны окружающей среды МПР для МУП «ВТЭК» в следующих границах:

- I пояс – радиусом 50 м вокруг каждой скважины;
- II пояс – радиусом 90 м вокруг каждой скважины;

- III пояс – в площади формирования ресурсов участка – 0,27 км² (R~ 300м).

Волчанский механический завод

Также артезианские скважины расположены на территории Волчанского механического завода, филиал АО «НПК Уралвагонзавод». Водопользователем Волчанским механическим заводом получена лицензия №2915 вида СВЕ серии ВЭ, действующей до 2028 г., на пользование недрами, добычу питьевых подземных вод на водозаборных участках. В настоящее время подъем воды осуществляется из скважин № 14 и № 15. Водоподготовка не осуществляется. Величина утвержденных эксплуатационных запасов – 514,65 тыс. м³/год. Разрешенная величина водоотбора Волчанского механического завода – 1,41 тыс. м³/сут. Количество пожарных гидрантов – 6. Наличие резервного электроснабжения предусмотрено. Скважины используются в качестве резервного источника водоснабжения г. Волчанск. Соответствие нормам ПДК воды при отборе из скважин (% соответствующих проб) – 100 %.

На территории г. Волчанск расположено 187 пожарных гидрантов, географическое положение представлено по ссылке URL: <https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=14uIEZmIMbrfrWzF0boTlilteIgkPpEWn&usp=sharing>.

Поселок Вьюжный

АО «Волчанское» осуществляет в п. Вьюжный услуги подъема и транспортировки питьевой воды потребителям поселка. Для оказания услуг подъема эксплуатируется два участка месторождения подземных питьевых вод. Водопользователем АО «Волчанское» получена лицензия, которая находится в рассмотрении в министерстве, на пользование недрами, добычу питьевых подземных вод на водозаборных участках (В/У Волчанское, Волчанский ГО, п. Вьюжный, в 0,64-0,67 км., южнее жилой застройки предназначено для хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения. Источником хоз-питьевого водоснабжения п. Вьюжный являются артезианская скважина №2 с эксплуатационными ресурсами 29,2 м³/сут. Разрешенная величина водоотбора – 0,08 тыс. м³/сут. Глубина скважины – 70 м. Количество пожарных гидрантов на скважине – 5. Резервного электроснабжения не предусмотрено. Соответствие нормам ПДК воды при отборе из скважин (% соответствующих проб) – 100 %.

Границы ЗСО I, II и III пояса вокруг скважин установлены в заключении при эксплуатационном водоотборе из скважин до 80,0 м³/сут. В связи с увеличением водопотребления по поселку при разработке проекта зон санитарной охраны I, II и III пояса границы зон вокруг скважин должны быть уточнены.

Размеры границ ЗСО I, II и III пояса составляют:

- ЗСО I пояса – радиусом 50 м от каждой скважины;
- ЗСО II пояса – в северном и южном направлении на удалении 120 м от скважин, в восточном на удалении 80 м от скважин, в западном – на удалении 120 м от скважин;
- ЗСО III пояса – в западном направлении на удалении 350 м от скважин – граница по полотну железной дороги, в восточном – на удалении 100 м от скважин, в южном и северном – в 350 м от скважин.

Основные характеристики скважин на территории Волчанского городского округа представлены в таблицах 2, 3.

Таблица 2. Основные характеристики скважин на территории Волчанского городского округа

№ п/п	Наименование источника	Наименование эксплуатирующей организации	Наличие подкачивающих насосных станций	Наличие водонапорных башен, м ³	Наличие водоподготовки	Протяженность сетей ХВС, км	Протяженность сетей ГВС (закрытых систем, однетрубное исчисление), км
1	Скважина № 1, Северо-Волчанский водозабор	МУП «ВТЭК»	Станция II подъема Станция III подъема	Отсутствуют	КВОС (станция обезжелезивания), г. Волчанск, ул. Пионерская, д. 14.	69,74	7,108
2	Скважина № 3, Северо-Волчанский водозабор, в резерве						
3	Скважина № 8, Северо-Волчанский водозабор						
4	Скважина № 1 ст.Лесная Волчанка	МУП «ВТЭК»	Станция II подъема	Водонапорная башня, 17м, 120 м ³	Отсутствует	3,39	0
5	Скважина № 2 ст.Лесная Волчанка						
6	Скважина № 2 п. Вьюжный	АО «Волчанское»	Отсутствуют	Накопительная емкость 40 м ³	Отсутствует	1,2	0
7	Скважина №14 Волчанского механического завода	Волчанский механический завод	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	8,84	0
8	Скважина №15 Волчанского механического завода						

Таблица 3. Основные характеристики скважин на территории Волчанского городского округа

№ п/п	Наименование источника	Количество пожарных гидрантов, шт	Наличие резервн. эл/снабж.	Глубина скважины, м	Глубина загрузки насоса, м	Дебит скважины, м ³ /ч	Наличие ЗСО (I, II, III пояса)	Учет количества воды
1	Скважина № 1, Северо-Волчанский водозабор	4	-	100	45	250,0	ЗСО I, II, III пояса	Отсутствует
2	Скважина № 3, Северо-Волчанский водозабор, в резерве		-	100	45	220,0	ЗСО I, II, III пояса	Отсутствует
3	Скважина № 8, Северо-Волчанский водозабор		-	100	45	210,0	ЗСО I, II, III пояса	Отсутствует
4	Скважина № 1 ст.Лесная Волчанка	2	-	25	20	35,7	ЗСО I, II, III пояса	Отсутствует
5	Скважина № 2 ст.Лесная Волчанка			25	20	26,3	ЗСО I, II, III пояса	Отсутствует
6	Скважина № 2 п. Вьюжный	5	-	70,0	55,0	7,5	ЗСО I, II, III пояса	Прибор АДИ -1-1 зав номер 17110248
7	Скважина №14 Волчанского механического завода	6	+	120	35	60	ЗСО I, II, III пояса	Имеется
8	Скважина №15 Волчанского механического завода		+	120	40	120	ЗСО I, II, III пояса	Имеется

1.4.2 Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды

Применение систем водоподготовки в централизованном водоснабжении имеет следующие функции:

- увеличение срока эксплуатации оборудования;
- повышение качества водоснабжения (снижение минерализованности, хим. составляющих);
- предотвращение заболеваемости;
- снижение затраты и времени на ремонт (эксплуатацию).

Для оказания услуг по обеспечению водоснабжения населения и промышленных предприятий города, МУП «ВТЭК» эксплуатирует комплекс водоочистных сооружений (КВОС). Комплекс очистных сооружений северной и южной части города расположен по адресу: Российская Федерация, Свердловская область, г. Волчанск, ул. Пионерская, д. 14.

Станция обезжелезивания воды подземных источников производительностью 12,5 тыс.м³/сут построена по типовому проекту 901-3-4, тип 1,0. Сооружения построены и пущены в эксплуатацию в 1978 год. Проект строительства выполнен заказчиком ПО «Вахрушевуголь» и подрядчиком – трест «Басстрой». Описание систем водоподготовки на территории Волчанского городского округа представлены в таблице 4.

Таблица 4. Описание систем водоподготовки на территории Волчанского городского округа

№п/п	Наименование источника	Наименование эксплуатирующей организации	Система водоподготовки
Подземные источники централизованного водоснабжения			
1	Волчанское МПВ, Северо-Волчанский водозабор	МУП «ВТЭК»	Комплекс водоочистных сооружений (КВОС)

Согласно протоколам лабораторных испытаний ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области» в г.Североуральск, в г.Ивдель, в городе Краснотурьинске и городе Карпинск» и проведению количественных химических анализов, выявлены следующие отклонения по качеству воды скважин - «Вода подземного источника централизованного водоснабжения» не соответствует требованиям гигиенических нормативов ГН 2.1.5.1351-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования» по следующим показателям: окисляемость, содержанию аммиака, железо (включая хлорное железо по Fe $4,9 \pm 0,7$ (ПДК-0,3 мг/дм³), марганец ($0,72 \pm 0,12$ (ПДК-0,3)), а также по органолептическим показателям. Также согласно обработанным протоколам лабораторных исследований качества (Приложение 2), вода имеет повышенную цветность, мутность и окисляемость на территории Северо-Волчанского водозабора. Повышенное содержание жесткости, тяжелых металлов марганец и железа в подземных источниках обусловлено как природным повышенным содержанием металлов в водовмещающих породах и в почвах, подземных и поверхностных водах на территориях горноскладчатого Урала, к которым относится г.Волчанск, подтверждается данными многолетних наблюдений и вызывается составом слагающих пород.

На Северо-Волчанском водозаборе расположены контактная вентиляторная градирня, станция обезжелезивания, насосная станция второго подъема, бетонированные резервуары чистой воды,

хлораторная, угольная котельная, расположенная в здании станции обезжелезивания и используемая для собственных нужд, мастерская по ремонту оборудования, отстойник промывных вод. Принципиальная схема водоочистной станции (водоподготовки) КВОС города Волчанск представлена на рисунке 7.

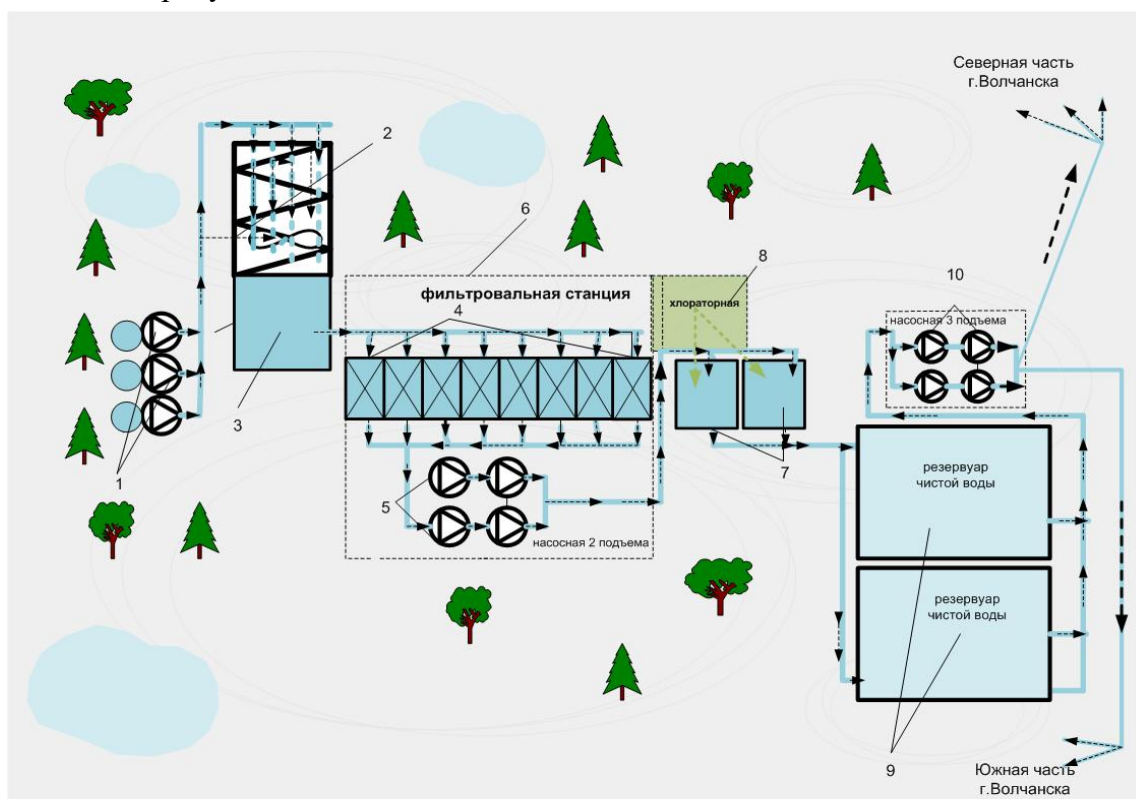


Рисунок 7. Принципиальная схема водоподготовки на КВОС города Волчанска

В состав комплекса водоочистных сооружений входят:

1. Водозаборные сооружения (артезианские скважины), с погружными насосами
2. Градирня контактная (вентиляторная)
3. Контактный резервуар
4. Блок фильтров обезжелезивания воды, в здании которого размещены:
 - скорые безнапорные фильтры, с двухслойной загрузкой;
 - насосная станция промывной воды;
 - насосная станция повторного использования промывной воды;
 - котельная;
 - реагентное хозяйство (хлораторная);
 - трансформаторная подстанция;
 - лаборатория;
 - административно-бытовые и прочие подсобные помещения;
5. Насосная станция II-подъема
6. Фильтровальная станция
7. Контактные резервуары
8. Хлораторная
9. Резервуары для сбора чистой воды

10. Насосная станция III-подъема

11. Магистральные водоводы.

Очищенная вода поступает по распределительным сетям водоснабжения потребителям Южного и Северного районов г.Волчанска.

Также в состав водоочистной станции входят:

- Отстойники повторного использования промывной воды;
- Шламовые площадки;
- Внутриплощадочные коммуникации (сети водопровода, технической и хоз.бытовой канализации, тепловые сети).

Водоочистная станция

Объект «Хозяйственно питьевого водоснабжения» (фильтровальная станция), производительностью 12,5 тыс.м³/сут имеет значительный физический износ и находится в огражденной территории первого пояса ЗСО Северо-Волчанского водозабора.

Исходная вода из скважин №1, 3, 8 (Северо-Волчанский водозабор) подается глубинными насосами марок (ЭЦВ – 12-210*65, ЭЦВ – 10-120*80), I подъема на контактную градирню. В градирне Ду = 3,4 м, загруженной на 2,5 м кольцами Рашига, укомплектованной вентилятором, происходит процесс аэрация воды и начинается процесс окисления двухвалентного железа. Градирня установлена на перекрытии железобетонного контактного резервуара, размером 6*12 м, полезной высотой 4,6 м, полезный объем резервуара V=293 м³. Резервуар оборудован переливным и спускным трубопроводами.

В контактном резервуаре, расположенном под градирней, заканчивается процесс окисления. Подача воздуха производится вентилятором В4, установленным в вентиляционной камере, расположенной также на перекрытии контактного резервуара.

Из контактного резервуара вода по трубам D = 500 мм, L = 50 м, материал-сталь самотеком поступает на блок фильтров, где происходит окончательная очистка от железа и марганца.

Станция обезжелезивания

Станция обезжелезивания имеет проектную производительность - 12,5 тыс. м³/сут.

Блок фильтров обезжелезивания состоит из 8 скорых фильтров, выполненных из монолитного железобетона. Фильтры в плане прямоугольные размером 6*3,2 м, полезной площадью фильтрации 13,8 м². Для загрузки фильтров используется (сверху вниз) кварцевый песок крупностью 0,5-1,2 мм, высотой загрузки 1,2 м. В качестве поддерживающего материала принят гравий крупностью зерен 2-32 мм, высотой загрузки 0,5 м. Сбор и распределение воды производится дренажом большого сопротивления из стальных труб Ду=100 мм с Ду (отверстия) = 12 мм. Фильтры промываются чистой водой один раз в сутки. Вода, подаваемая для хозяйственно-питьевых нужд, должна быть безвредной для здоровья людей не должна содержать болезнетворных бактерий. Для обеззараживания воды в общий трубопровод перед фильтрами подается раствор «диоксид хлора и хлора» с содержанием диоксида хлора не более 200 мг/л. Продолжительность контакта диоксида хлора с водой в среднем 1 час.

Фильтрованная вода самотеком поступает в два резервуара чистой воды объемом V=100 м³ каждый, обеззараживается поступающим туда раствором «диоксида хлора и хлор» с содержанием диоксида хлора не более 200 мг/л. Далее вода забирается насосами II подъема (Д-320 – 3 шт. (1 в

работе, 2 в резерве, режим работы - по срабатыванию датчика уровня наполнения резервуара, примерно 14-15 часов в сутки) и подается по трем трубопроводам (2 нитки $D = 200$ мм, 1 нитка $D = 250$ мм, $L=2406,8$ м, материал чугун) в 2 резервуара III –го подъема объемом 800 м^3 каждый.

Продолжительность контакта диоксида хлора с водой в среднем 1 час. Вода из резервуаров 3 подъема забирается насосами и подается по трубопроводам потребителям в разводящую сеть.

Работа установки типа «ДХ-100»

Реагенты из контейнеров подаются насосами-дозаторами в реактор установки порциями. Объем подаваемых реагентов и соотношение между ними устанавливаются насосами-дозаторами путем регулировки их производительности.

В реакторе установки происходит химическая реакция между реагентами с выделением диоксида хлора и хлора. В реактор подается воздух в количестве, предотвращающем возникновение опасной концентрации диоксида хлора и вода для предотвращения кристаллизации реакционного раствора. Продукты реакции непрерывно удаляются из реактора с помощью водоструйного эжектора, растворяются в воде, с образованием рабочего раствора, который подается в обрабатываемую воду.

Реактор при работе установки находится под разрежением, поэтому поступление продуктов реакции в воздух рабочей зоны исключено. Для хранения реагентов используются специально предназначенные контейнеры. В них установлены жесткие всасывающие линии с приемными клапанами, датчиками уровня. Контейнеры установлены в поддоны.

Газообразных, твердых отходов или сточных вод на установке не образуется. После завершения эксплуатации установки не является опасной в экологическом отношении и подлежит утилизации.

Фильтрованная вода поступает в два подземных резервуара чистой воды объемом 100 м^3 каждый, расположенных в крайней восточной части первого пояса ЗСО Северо-Волчанского водозабора. Чистая вода обеззараживается поступающим туда комбинированным дезинфектантом «Диоксид хлора и хлор», забирается насосами II подъема и подается по трубопроводам в 2 резервуара III подъема объемом 800 м^3 каждый.

Согласно протоколам лабораторных испытаний ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области» в г.Североуральск, в г.Ивдель, в городе Краснотурьинске и городе Карпинск» и проведению количественных химических анализов, выявлены следующие отклонения, пробы «Вода перед подачей в разводящую сеть» (резервуар III подъем) не соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения» по показателям: Железо (Fe суммарно $(0,52 \pm 0,12)$ (ПДК-0,3 мг/дм³), Марганец $(0,15 \pm 0,04)$ (ПДК-0,3)). Данные отклонения от норм могут быть вызваны недостаточной очисткой на скорых фильтрах и качеством загрузочного материала (производительность).

Сооружения повторного использования промывных вод

Конструктивные особенности водозаборных сооружений МУП «ВТЭК» позволяют выполнить экологическую функцию-прием промывных вод от фильтровальных сооружений.

Подача воды на промывку фильтров, производится насосами марки - 16 НДС, в количестве- 2 штуки, установленными в здании блока фильтров. Согласно технологического процесса, вода после промывки сбрасывается в резервуар-отстойник $V=300 \text{ м}^3$ из железобетона, разделенный на две камеры и оборудованный датчиками уровня. Промывные воды скорых фильтров и осветленная вода из отстойников откачивается насосами и снова используется для промывки фильтров. Шлам из отстойников откачивается насосами, на шламовую площадку, где, по мере накопления, отстоявшаяся вода небольшим ручейком вытекает на рельеф поверхности (болото). Удаление шлама с площадок производится по мере накопления в специально отведенное место. Технология повторного использования промывных вод в технологическом процессе водоподготовки позволяет повысить экологическую безопасность водных объектов, исключив сброс промывных вод в водоем. Но в настоящее время система повторного использования промывных вод находится в не рабочем состоянии, что приводит к нарушению технологического процесса, увеличению объемов загрязненных вод.

1.4.3 Описание состояния и функционирования существующих насосных станций, включая оценку энергоэффективности подачи воды.

В составе производственных подразделений МУП «ВТЭК» г. Волчанска, цех насосных станций водопровода и канализаций обеспечивает бесперебойное снабжение водой потребителей, прием и транспортировку сточных вод в соответствии с установленными режимами работы.

Комплекс насосных станций водопровода выполняет следующие задачи:

- Бесперебойное обеспечение водой водопотребителей в требуемом объеме согласно зонам обслуживания в соответствии с реальным режимом водопотребления;
- Бесперебойная перекачка стоков на очистные сооружения канализации в соответствии с реальным режимом водоотведения;
- Учет и контроль за рациональным использованием тепло-, энерго- и трудовых ресурсов;
- Содержание объектов КВОС и их территорий в состоянии соответствующем санитарным нормам;
- Содержание объектов ВОС в надлежащем противопожарном состоянии;
- Применение современных технологий;
- Установление эксплуатационных режимов для бесперебойной подачи воды при соблюдении заданного напора в контрольных точках в соответствии с реальным режимом водопотребления;
- Предотвращать возникновение неисправностей и аварийных ситуаций, а в случае их возникновения принимать меры к устранению и локализации аварий в соответствии с планами ликвидации;
- Координация деятельности между структурными подразделениями цеха насосных станций.

Все насосные станции имеют в своем составе основные и резервные насосные агрегаты. Переход с насосного агрегата на другой насосный агрегат обеспечивает равномерную работу всего насосного оборудования и проведение профилактических ремонтов согласно утвержденным графикам.

Насосная станция II подъема

От артезианских скважин в Волчанского МПВ вода через существующую насосную станцию II подъема, расположенную на площадке Северо-Волчанского водозабора, подается после водоподготовки по трем водоводам к реконструированной насосной станции III подъема, размещенной северо-западнее города. На площадке насосной станции II подъема находится станция обезжелезивания и обеззараживания, производительностью 12,5 тыс.м³/сут. Блок фильтровальной станции совмещён с насосной станцией. Количество, производительность работающих насосов зависит от часовых расходов воды населением и предприятиями города. Насосная станция II подъема введена в эксплуатацию 1978 год. Насосная станция имеет оборудование в кол-ве 3ед. (агрегатов).

Насосная станция II-го подъема осуществляет перекачку воды на расстояние L=2406,8 км по трём водоводам : 1 водовод (D=250 мм, L=2406,8 м) и 2 водовод (D=200 мм , L=2406,8 м) к насосной станции III подъема.

Насосная станция II-го подъема включает в себя: 2 резервуара очищенной воды V = 100 м³ каждый; насосное оборудование.

Насосная оборудование КВОС

На территории КВОС расположена насосная станция промывных вод. Насосная станция для промывки фильтров расположена в здании станции обезжелезивания. Для промывки используется воды из существующих резервуаров объемом 100 м³. Насосная станция повторного использования промывной воды. В помещении насосной станции установлено 2 группы насосов: насосы для перекачки осветленной воды из резервуаров-отстойников в градирню – в кол-ве 2 шт., марки 16НДС. Насосы для перекачки шлама из отстойников на шламовые площадки Насосы для перекачки шлама из отстойников на шламовые площадки количестве 2 шт., марки К 100-80-160.

Насосная станция III подъема

Насосная станция введена в эксплуатацию 1978 году. Насосная станция 3-го подъема осуществляет перекачку (подачу) питьевой воды в городскую водопроводную сеть: в северную (на расстояние 1093 м) и южную (на расстояние 3035 м) части города Волчанска по трем водоводам (2D=200 мм, D=300 мм) и включает:

- два резервуара очищенной воды (V = 800 м³);
- насосное оборудование (7 шт.).
- Насосной станцией III подъема вода по различным водоводам различного диаметра подается в разные районы города:
 - по водоводу D=250 мм, L=1093 м – в Северный жилой район;
 - по водоводу D=250 мм, L=3035 м – в Южный жилой район города .

Насосная станция поселка станции Лесная Волчанка.

Здание насосной станции поселка станции Лесная Волчанка построено в 1949 г. Год ввода в эксплуатацию – 1950 г. Стены кирпичные, фундамент бетонный. Перекрытие железобетонное, кровля мягкая. В связи с давностью постройки здания, необходим капитальный ремонт перекрытий и кровли. В здании насосной станции находятся 2 артезианские скважины №1, №2 и щит управления работы скважинами.

Подача исходных подземных вод осуществляется погружными насосами ЭЦВ 8-25-100, ЭЦВ 8-16-140 на водонапорную башню высотой 17 метров, с металлическим баком емкостью 120 м³. Затем с водонапорной башни питьевая вода самотеком попадает в разводящую сеть, протяженностью 3,2 км.

Скважина №1 оборудована погружным насосом марки № ЭЦВ 8-16-140, с эл. двигателем ПЭД 11-180, мощностью 11 кВт.

Скважина №2 оборудована погружным насосом марки ЭЦВ 8-25-100 с эл. двигателем мощностью 11кВт. Для обеспечения резервного энергопитания насосных агрегатов, в помещении насосной станции смонтирован дизель - генератор типа ЖЭС-75.

Работа погружных насосов автоматизирована. Освещение насосной станции электрическое, отопление-печное.

Насосная станция Волчанского механического завода

Волчанский механический завод имеет на балансе водонасосную станцию.

Основное оборудование водонасосной станции: глубинный насос ЭЦВ 10-65-150 мощностью 45 кВт – 2 шт.; сетевой насос Д 320-50 мощностью электродвигателя 55 кВт – 2 шт..

Численность персонала насосной станции составляет 5 чел. Водонасосная станция имеет производительность – 1,347 м³/час.

Установленная мощность оборудования составляет 110 кВт (сетевой насос Д-320-50, 2 шт.). На территории водонасосной станции имеются две регулирующие емкости (№1, №2), объемом V=250 м³ каждая. Способ подачи воды в сеть безнапорная. Объем перекачиваемой воды - 509,050 тыс. м³/год.

По запросу № 66-12-11/09-858-2020 от 02.03.2020 г. по данным Роспотребнадзора предписания о дальнейшей эксплуатации объектов систем водоснабжения на территории городского округа не выявлены (Приложение 2).

Основные характеристики насосных станций представлены в таблице 5.

Таблица 5. Характеристики насосных станций

№ п/п	Наименование узла системы водоснабжения	Назначение	Прочее насосное оборудование систем водоснабжения											
			Марка насоса	Состояние (удовл./ требует замены)	В работе/ в резерве/ в ремонте	Год установки насоса	Производительность, м³/ч	Фактический расход, м³/год	Фактический напор, м	Мощность э/д, кВт	Часов работы в год	Расход электроэнергии, тыс.кВт. ч/ год	Учет воды (кол-во, марка)	Наличие частотного регулирования / плавного пуска
1	Насосная станция II-го подъема Волчанское МПВ	Сетевой насос	Д 320-50	удовл	В резерве	1997	320	0	38	75	0	0	нет	нет
		Сетевой насос	Д 320-50	удовл	В резерве	1997	320	0	38	75	0	0	нет	да
		Сетевой насос	Д 320-50	удовл	в работе	2001	320	925,2	38	75	3240	243	нет	да
2	Насосная станция III-го подъема Волчанское МПВ	Сетевой насос	Д-320/50	удовл	В резерве	1997	320	0	50	75	0	0	нет	нет
		Сетевой насос	Д-320/50	удовл	В резерве	2001	320	0	50	75	0	0	нет	нет
		Сетевой насос	Д-320/50	удовл	В работе	2002	320	925,2	50	75	8760	657	нет	да
		Сетевой насос	6-НДС	удовл	В резерве	2001	320	0	70	75	0	0	нет	нет
		Сетевой насос	Д-320/50	удовл	В резерве	1997	320	0	70	75	0	0	нет	нет
3	Насосная станция промывной воды КВОС	Насос промывки фильтров	16НДС №1	удовл.	В работе	-	2000	-	21	55	372	20,46	нет	нет
		Насос промывки фильтров	16НДС №2	удовл.	В резерве	-	2000	-	21	55	372	20,46	нет	нет

№ п/п	Наименование узла системы водоснабжения	Назначение	Прочее насосное оборудование систем водоснабжения											
			Марка насоса	Состояние (удовл./ требуется замены)	В работе/ в резерве/ в ремонте	Год уста- новки насоса	Произво- дитель- ность, м³/ч	Факти- ческий расход, м³/год	Факти- ческий напор, м	Мощ- ность э/д, кВт	Часов рабо- ты в год	Расход электро- энергии, тыс.кВт. ч/ год	Учет воды (кол- во, марка)	Наличие частотно- го регулиру- вания / плавного пуска
4	Насосная станция повторного использования промывной воды КВОС	Перекачка осветленной воды	16НДС №1	удовл.	В работе	-	2000	-	-	-	-	-	нет	нет
		Перекачка осветленной воды	16НДС №2	удовл.	В резерве	-	2000	-	-	-	-	-	нет	нет
	Насосы для перекачки шлама из отстойников на шламовые площадки КВОС	Перекачка шлама	К 100- 80-160	требуется замены	В работе	2010	100	186000	32	15	1860	27,9	нет	нет
		Перекачка шлама	К 100- 80-160	-	-	-	100	-	-	-	-	-	нет	нет
5	Насосная станция поселка станции Лесная Волчанка	Сетевой насос	ЭЦВ 8- 25-100	требуется замены	В резерве	-	25	900	45	11	36	0,4	нет	нет
		Сетевой насос	ЭЦВ 8- 16-140	требуется замены	В работе	2010	16	20900	45	11	1306	14,37	нет	нет
6	Насосная станция Волчанского механического завода	Сетевой насос	№ 1: Д 320-50	удовл.	В резерве	2001	320	224938	-	55	4608	118,32	да	да
		Сетевой насос	№2: Д 320-50	удовл.	В работе	2001	320	200897	-	55	4152	85,68	да	да

1.4.4 Описание состояния и функционирования водопроводных систем водоснабжения

Протяженность водопроводов централизованных систем водоснабжения на территории Волчанского городского округа представлена в Таблица бтаблице 6.

Таблица 6. Протяженность водопроводов централизованных систем водоснабжения

№ п/п	Наименование источника	Протяженность сетей водоснабжения, км	Износ, %
1	Волчанское МПВ, Северо-Волчанский водозабор	76,848	70
2	Водозабор ст. п. Лесная Волчанка	3,39	80
3	Водозабор п. Выюжный	1,2	100
4	Водозабор Волчанского механического завода	8,84	70

Снабжение абонентов холодной питьевой водой надлежащего качества осуществляется через централизованную систему сетей водопровода. В настоящее время, данные сети на территории города являются кольцевыми.

Общая протяженность наружных водопроводных сетей (от всех источников) в т.ч:

- систем холодного водоснабжения ХВС – 83,17 км;
- систем горячего водоснабжения ГВС – 7,108 км.

Общая протяженность магистральных сетей, распределительных сетей и внутриквартальных и дворовых сетей составляет 90,2 км.

Для оказания услуг водопроводных сетей МУП «ВТЭК» эксплуатирует насосную станцию 3-го подъема, 64,3 км магистральных водоводов и городских водопроводных сетей.

Насосная станция 3-го подъема осуществляет перекачку воды в северную (на расстояние 1093 м) и южную (на расстояние 3035 м) части города Волчанска. . По водоводу D=250 мм, L=1093 м питьевая вода подается в Северный жилой район города. По водоводу D=250 мм, L=3035 м питьевая вода подается в Южный жилой район города.

Водопроводные сети выполнены из стальных материалов (более 70%) и отдельные участки из полиэтиленовых труб (на вводах в домах). Сети характеризуются 70,0% износом. Диаметры водопроводов варьируются от 50 до 250 мм. В настоящее время в городе Волчанске основные водопроводные сети проложены по главным улицам: улицы Советская, Карпинского (район Южный), улицы Мичурина, Пионерская, Садовая (район Северный).

По водоводу D=250 мм, L=1093 м – в Северный жилой район города (улицы Чайковского L=312 м D=100 мм, Труда L=348 м D=150 мм, Нагорная L=586 м D=100 мм, Почтовая L=426 м D=150 мм, Комсомольская L=1074 м, D=150 мм, Краснотурьинская L=398 м D=150 мм, Горняков L=42 м, D=100 мм, Базарная L=846 м, D=200 мм, Садовая L=516 м, Молодежная L=660 м D=150 мм, Социалистическая L=1050 м D=150 мм, Пионерская L=668 м D=150 мм, Кооперативная L=276 м, Угольная L=626 м, D=150 мм, Мичурина L=910 м, D=100 мм, М. Горького L=262 м, D=150 мм, Труда (очистные) L=1296 м, Комсомольский проспект L=462 м, Первомайская L=1216 м, D=100 мм, 16 камера L=452 м, Североуральская L=252 м, D=150 мм.

По водоводу D=250 мм, L=3035 м – в Южный жилой район города (улицы Октябрьская L=656 м, D=150 мм, Центральная L=336 м D=150 мм, Карпинского L=890 м D=150 мм, Советская L=790 м D=150мм, Трампарк L=220 м D=150 мм, Шахтерская L=420м D=150мм, Некрасова L=250 м

D=100мм, Матросова L=340 м D=150 мм, Парковая L=577 м D=150 мм, М.Окружная L=1686 м, D=150 мм, Рабочая L=590 м D=100 мм, Короленко L=274 м D=100 мм, Чехова L=240 м, D=100 мм, Ур. Комсомола L=500 м, D=150 мм, Пер. Серовский L=252 м, D=100 мм, Пер. Серова L=178 м, D=150 мм, Пер Макарьевский L=300 м, D=100 мм, Пер. Банный L=144 м, D=100 мм, Пер Школьный L=184 м, D=100 мм, Амбулаторная L=158 м, D=100 мм, Пер Малый L=160 м, D=100 мм, Восточная L=298 м D=100 мм, Физкультурная L=1218 м, D=150 мм, Маяковского L=406 м, D=100 мм, Кольцевая L=946 м, D=100 мм.

В поселке станции Лесная Волчанка разводящая сеть, имеет протяженность L=3,2 км. Срок эксплуатации водопроводных сетей свыше 20 лет имеют 65 % сетей водоснабжения. Количество утечек на сетях значительно увеличивается с каждым годом в связи с высоким процентом износа магистральных и распределительных сетей.

В 2017-2019 года силами МУП "ВТЭК" был произведен ремонт сетей водоснабжения в соответствии с таблицей 7.

Таблица 7. Ремонт сетей водоснабжения за 2017-2019 гг

№ п/п	Участок водопроводной сети	Протяженность, м	Год ремонта
1	Ул. Карпинского	192,91	2017
2	Ул. Кооперативная	242,40	2017
3	Ул. Пионерская	914,05	2017
4	Ул. Угольная	2532,40	2018
5	Ул. 48 квартал	1442,30	2018
6	Ул. Горняков	601,05	2018
7	Ул. М. Горького	2491,77	2019
	Ул. Молодежная		
	Ул. Садовая		
8	Ул. Первомайская	813,05	2019
	проспект Комсомольский		
9	Участок от НС № 3 до камеры № 42	5580,5	2019

За 2017 год проводился ремонт сетей водоснабжения на территории Волчанского городского округа по улицам Карпинского (192,91 м), Кооперативная (242,4 м), Пионерская (914,05 м). За 2018 год по улицам Угольная (2532,4 м), Горняков (601,05 м), 48 квартал (1442,3 м). Также была произведена замена водовода от НС3 до К16 в южную часть (691,84 м). За 2019 год производился капитальный ремонт участка инженерных сетей холодного водоснабжения по улицам М. Горького, Молодежная, Садовая, общей протяженностью замены участка 2491,77 м, и по улицам Первомайская, проспект Комсомольский, общей протяженностью замены участка 813,05 м.

На сегодняшний день износ магистральных водоводов, дворовых и уличных сетей, распределительных водоводов составляет примерно 80 %, что вызывает большое количество утечек. Статистика аварийных инцидентов за 2019 год представлена в таблице 8.

Таблица 8. Статистика аварийных инцидентов по эксплуатирующим организациям

№ п/п	Наименование источника	Наименование эксплуатирующих организаций	Количество аварий и инцидентов за 2019 год, шт.
1	Волчанское МПВ, Северо-Волчанский водозабор	МУП «ВТЭК»	2
2	Водозабор ст. п. Лесная Волчанка	МУП «ВТЭК»	1
3	Водозабор п. Вьюжный	АО «Волчанское»	0
4	Водозабор Волчанского механического завода	Волчанский механический завод	0

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

На территории городского округа централизованные системы горячего водоснабжения существуют только в пределах г. Волчанск (Таблица 9)

Услуги оказывают МУП «ВТЭК» (Котельные «Южная часть» 20 МВт, «Южная часть» 5 МВт) и Волчанский Механический Завод (Котельная ВМЗ). С помощью отдельного трубопровода осуществляется подача горячего водоснабжения от ЦТП северной части потребителям. Также от двух котельн отдельными трубопроводами снабжаются горячим водоснабжением потребители южной части г. Волчанск.

Волчанский механический завод имеет в распоряжении центральный тепловой пункт. Характеристики ЦТП расположены в таблице 10.

Информация о характеристиках и основном электрооборудовании котельных расположена в таблице 11 и 12.

Таблица 9. Наличие систем горячего водоснабжения

№ п/п	Теплоисточник	Схема подключения абонентов	Схема организации ГВС
		(зависимая/независимая/смешанная)	(отсутствует, открытая, ЦТП, ИТП, отдельный трубопровод)
1	Котельная ВМЗ «Северная часть»	зависимая (непосредственное)	закрытая (отдельный контур от ЦТП)
2	Котельная «Южная часть» 20 МВт	зависимая (непосредственное)	закрытая (отдельный контур от котельной)
3	Котельная «Южная часть» 5 МВт	зависимая (непосредственное)	закрытая (отдельный контур от котельной)
4	Котельная п. Вьюжный	зависимая (непосредственное)	отсутствует

Таблица 10. Характеристика центрального теплового пункта

Наименование расположения насосной	Принцип действия			Тепловая нагрузка, Гкал/ч		Оборудование		Состояние	Установленная мощность	Производитель- ность
	Тип ЦТП (подмешивающий, повысительный, повысительно- подмешивающий)	Схема подключения ВВП ГВС	Схема подключения системы отопления	Отопление	ГВС	Насос	Марка	Работа	кВт	м ³ /ч
ЦТП системы теплоснабжения Северной части	повысительно- подмешивающий	Одноступенчатая /двухступенчатая через теплообменные аппараты	Зависимая, непосредственная	17,914	1,78	Сетевой	Д1250-125 (отопл.)	в резерве	630	1250
						Сетевой	Д1250-125 (отопл.)	в резерве	630	1250
						Сетевой	1Д1250-63 (отопл.)	в работе	315	1250
						Подпиточный	К80/50	в работе	15	50
						Подпиточный	К80/50	в резерве	4	30
						Насос ГВС	Д320-50 ГВС	в резерве	75	320
						Насос ГВС	Д200-36 ГВС	в резерве	37	200
						Насос ГВС	К100-65-200а	в работе	75	90

Таблица 11. Основное электрооборудование котельных Волчанского городского округа

№ п/п	Наименование котельной	Насосное оборудование тепловой сети						
		Назначение насоса (сетевой, подпиточный, питательный, и.т.д)	Марка, модель	Состояние	Мощность двигателя, кВт	Частотное регулирование	Производительность, м³/ч	время работы, ч/год
1	Котельная «Южная часть» 20 МВт	Сетевые насосы	IL 100/170-30/2- 4 шт.	3-в работе 1-в резерве	30	да	197	-
								-
								-
		Подпиточные насосы	MHIL505-E-3-400-50-2/IE3-2шт	1-в работе, 1-в резерве	5,5	да	16	-
		Циркуляционные насосы	BL125/210-7,5/4-3шт	в работе	7,5	нет	172	-
IPL65/120-3/2-1 шт.	в работе		3	нет	57,3	-		
2	Котельная «Южная часть» 5 МВт	Сетевые насосы	IL 100/170-30/2- 2 шт.	1-в работе 1-в резерве	30	да	197	-
								-
								-
		Подпиточные насосы	MIVIE1605/6-1/16/E/3-2-2G	1-в работе, 1-в резерве	1,1	нет	8	-
Циркуляционные насосы	IL80/170-2,2/4-2шт	в работе	2,2	нет	40	-		
3	Котельная п. Вьюжный	Сетевые насосы	CM100-60-200	в работе	8,5	нет	60	-
			X80-50-160	в резерве	7,5	нет	50	-
			K80-65-160	в резерве	7,5	нет	55	-

Таблица 12. Основное электрооборудование котельных Волчанского городского округа

№ п/п	Наименование котельной	Тягодутьевые машины					Теплообменники (на котельной)			
		Назначение	Марка, модель	Количество	Мощность двигателя, кВт	Производительность, м³/ч	Марка, модель	Число секций, шт.	Тепловой поток, кВт	Поверхность, м²
1	Котельная «Южная часть» 20 МВт	дутьевой вентилятор	JM 160LA 2 B5	3	18,5	-	M15-BFM-3 шт	176		
		дутьевой вентилятор	JM 112MA 2 B5	1	4	-				
2	Котельная «Южная часть» 5 МВт	дутьевой вентилятор	JM 132SB 2 B5	2	7,5	-	HNN № 41-2 шт	97		
3	Котельная п. Вьюжный	дымосос	-	2	7,5	-	-			
		дутьевой вентилятор	-	3	5,5	-	-			

1.4.6 Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении Волчанского городского округа

Удельный вес населения Волчанского городского округа, обеспеченного доброкачественной питьевой водой, в 2020 году составлял около 5-10 % от общего числа жителей, 90 % населения использовало для питья условно доброкачественную воду, то есть воду, имеющую отклонения от нормативов по ряду показателей.

Для обеспечения определенных концепций социально-экономического развития темпов в Свердловской области, в ходе реализации основных положений Водной стратегии Российской Федерации предстоит обеспечить комплексное решение ряда существующих проблем и тенденций, основными из которых являются:

- нерациональное использование водных ресурсов;
- наличие дефицита водных ресурсов;
- несоответствие качества питьевой воды, потребляемой значительной частью населения, гигиеническим нормативам, а также ограниченный уровень доступа населения к централизованным системам водоснабжения;
- отсутствие проектов организации зон санитарной охраны;
- поверхностные источники хозяйственно-питьевого водоснабжения загрязнены ливневыми и паводковыми водами, а также неочищенными или недостаточно очищенными сточными водами, в том числе поступающими с очистных сооружений хозяйственно-бытовой канализации;
- устаревшие неэффективные технологии и реагенты;
- вторичное загрязнение питьевой воды в связи с неудовлетворительным санитарно-техническим состоянием распределительных сетей.

Основными проблемами развития г.Волчанск и Волчанского городского округа являются:

- вторичное загрязнение питьевой воды в связи с неудовлетворительным санитарно-техническим состоянием распределительных сетей. Вторичное загрязнение может приводить к снижению качества воды, повышению мутности, изменению цвета и запаха;
- отсутствие систем водоподготовки большинства источников водоснабжения. Вода с повышенным содержанием железа и марганца способствует развитию аллергических реакций, болезней крови, отложению соединений железа в органах и тканях.
- применение устаревших водоемких производственных технологий. В процессах водоподготовки применяется устаревшая малоэффективная технология и реагенты, которые не способны очистить воду от природных загрязняющих веществ в полном объеме. Отсутствие автоматизации технологического процесса водоподготовки не позволяет максимально повысить оперативность и качество управления технологическими процессами, обеспечить их функционирования без постоянного присутствия дежурного персонала, сократить затраты времени на обнаружение и локализацию неисправностей и аварий в системе, провести оптимизацию трудовых ресурсов и облегчить условия труда обслуживающего персонала.
- высокий уровень потерь воды при транспортировке. Сокращение потерь воды в водопроводящих элементах водохозяйственных систем жилищно-коммунального хозяйства и

агропромышленного комплекса требует реконструкции и модернизации систем водопадями, восстановления и устройства облицовки каналов, реконструкции оросительных сетей, внедрения современных водосберегающих технологий и оборудования.

- высокий средний уровень физического износа водопроводных сетей (60%). Истечение срока эксплуатации трубопроводов из чугуна и стали, а также истечение срока эксплуатации запорно-регулирующей арматуры приводят к высоким значениям потерь воды при транспортировке и вторичному загрязнению. Износ водопроводных сетей вызван большим процентом коррозии на наружных поверхностях и зашлакованность на внутренних поверхностях трубопроводах.

- недостаточная степень оснащённости водозаборных сооружений и потребителей приборами учета. Установка современных приборов учета не только позволит решить проблему достоверной информации о потреблении воды, но и позволит внедрять системы диспетчеризации.

1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномёрзлых грунтов

Волчанский городской округ не относится к территории вечномёрзлых грунтов, поэтому технические и технологические решения по предотвращению замерзания воды отсутствуют. Сети и водоводы расположены на глубине ниже глубины промерзания и не подвергаются воздействию отрицательных температур.

1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов

В соответствии с предоставленными данными перечень лиц, владеющих объектами централизованной системы водоснабжения приведен в таблице 13.

Таблица 13. Перечень лиц, владеющих объектами централизованной системы водоснабжения

№ зоны	Наименование организации	Владелец объекта
1	МУП «ВТЭК»	Теняева Елена Гадельзяновна, директор; ИНН – 6617022735
2	АО «Волчанское»	Абашев Фирдавис Хайдарович, директор; ИНН – 6614004431

2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ВОЛЧАНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

2.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения(схема теплоснабжение)

В целях обеспечения потребителей водой в необходимом количестве и необходимого качества настоящей схемой водоснабжения предусматривается комплексная модернизация существующих объектов системы централизованного водоснабжения, а также проведение мероприятий, направленных на строительство линейных и локальных объектов.

Основными принципами развития систем водоснабжения являются:

- приоритетность обеспечения населения холодной питьевой и горячей водой;
- создание условий для привлечения инвестиций в сферу водоснабжения, обеспечение гарантий возврата частных инвестиций;
- обеспечение технологического и организационного единства и целостности централизованных систем горячего и холодного водоснабжения;
- достижение и соблюдение баланса экономических интересов организаций, осуществляющих горячее и холодное водоснабжение и их абонентов;
- обеспечение равных условий доступа абонентов к водоснабжению;
- открытость деятельности организаций, осуществляющих горячее и холодное водоснабжение.

Наиболее значимыми направлениями и задачами развития систем водоснабжения являются:

- обеспечение надёжности и бесперебойности водоснабжения;
- обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки;
- сокращение потерь воды при её транспортировке;
- повышение энергоэффективности транспортировки воды;
- обеспечение подачи абонентам определённого объёма горячей, питьевой воды установленного качества;
- обеспечение гарантированной безопасности и безвредности питьевой воды.

Плановые значения развития централизованных систем водоснабжения Волчанского городского округа в соответствии с данными положениями определены в Разделе 7.

2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития

Прогноз спроса на водоснабжение для перспективной застройки Волчанского городского округа на период до 2036 г. определялся по данным генерального плана городского округа, генеральных планов населённых пунктов, а также на основании утверждённых проектов планировки и межевания территорий.

По предоставленным данным численность населения городского округа снижается с 2013 года. Динамика численности населения приведена в таблице 14.

Таблица 14. Динамика численности населения

Год	2013	2016	2017	2018	2020
Население, чел	9897	9388	9140	8965	8795

Также предусматривается генеральным планом следующие мероприятия по водоснабжению в Волчанском городском округе:

- г. Волчанск

От основных водопроводных колец жилых районов «Северный» и «Южный» проектом предусматривается развитие кольцевой системы водоснабжения районов с заменой на новые существующих водоводов, находящихся в неудовлетворительном техническом состоянии и с малыми диаметрами. Диаметры уличных водоводов проектируются D=225 мм, D=160 мм, D=110 мм.

Проектом предлагается систему хоз-питьевого водоснабжения поселка при станции Лесная Волчанка подключить к системе водоснабжения жилого района Северного. Возможность использования для хоз-питьевого водоснабжения на проектные сроки существующих скважин №1 и №2 ст. п. Лесная Волчанка должна быть решена специализированной организацией после определения зон санитарной охраны I, II и III пояса с возможностью их организации на территории застройки поселка.

Система водоснабжения в поселке проектируется кольцевая, диаметр водоводов диаметром D=110 мм.

Целью проведения мероприятий, по формированию основных водопроводных колец по г. Волчанску, является повышение надежности работы сетей водоснабжения и минимизация отключений участков сетей для устранения аварий.

Пожаротушение в городе проектируется из системы хоз-питьевого водоснабжения.

Неприкосновенный пожарный запас по городу в целом составит:

- на I очередь строительства - 824,0 м³;
- на расчетный срок - 1021,5 м³.

Для того, чтобы не завышать диаметры разводящих водопроводных сетей города, проектом предлагается для отдельных наиболее крупных общественных зданий, для которых расчетный расход воды на наружное и внутреннее пожаротушение на один пожар превышает принятый в целом по городу, организовать самостоятельные системы противопожарного водоснабжения со строительством собственных резервуаров для хранения противопожарного запаса воды и подпиткой из системы хоз-питьевого водоснабжения города (существующее здание ДК – 3-х эт., V строения – 13,3 т. м³, зал на 380 мест и школы – 3-х эт., V строения – 20,8 т. м³ в центральной части ж.р-на «Северный»). Для целей пожаротушения на водоводах необходимо расположить пожарные гидранты, расстояние между которыми должно быть определено в соответствии с Федеральным законом № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Для обеспечения нормативной надежности водоснабжения и качества подаваемой воды в г. Волчанске необходима замена всех стальных трубопроводов без наружной и внутренней

изоляции на трубопроводы из некорродирующих материалов, либо их санация в случаях, где такая замена возможна в соответствии с действующими строительными нормами и правилами.

Разработана проектная документация «Капитальный ремонт инженерных сетей холодного водоснабжения от насосной станции III подъема до камеры № 42 в г.Волчанске» (09.01.19.НС3.42-НВ г.Волчанск, 2019 г.), в рамках которой предусматривается капитальный ремонт подающего водовода D 250 мм до системы водоснабжения жилого района Южный с заменой на трубопровод из некорродирующих материалов.

Схемой водоснабжения и водоотведения Волчанского ГО на период до 2029 года намечены следующие мероприятия по развитию системы водоснабжения г. Волчанска:

- прокладка нового (второго) подающего водовода D 250 мм протяженностью $L=2,29$ км от насосной станции III подъема до системы водоснабжения жилого района Северный, материал полиэтилен;
- прокладка нового (второго) подающего водовода D 250 мм протяженностью $L=3,22$ км от насосной станции III подъема до системы водоснабжения жилого района Южный, материал полиэтилен;
- предусматривается размещение двух резервуаров чистой воды объемом $V=300$ м³, каждый на площадке насосной станции III подъема для регулирования неравномерности водопотребления, хранения противопожарных и аварийных объемов воды.

Целью данных мероприятий является:

- надежное обеспечение водой потребителей, улучшение условий по эксплуатации водопроводных сетей и сооружений на них в т.ч.:
- снижение потерь воды в системе при её транспортировке;
- бесперебойное и надежное снабжение водой потребителей высокого качества;
- сокращение числа аварий на сетях;
- снижение риска вторичного загрязнения транспортируемой воды.

Для обеспечения нормативной надежности водоснабжения и качества подаваемой воды, а также для бесперебойного обеспечения услугами водоснабжения населения в требуемом количестве, необходимо - провести полную замену инженерных водопроводных сетей (модернизацию и санацию разводящих и магистральных водоводов с заменой на полиэтиленовые (пропиленовые), а также замену запорно-регулирующей арматуры).

Расчетное водопотребление принято по планируемой численности населения и степени благоустройства застройки в соответствии с решениями по развитию функциональных зон, НГПСО 1-2009.66, а также с учетом существующей застройки города. Расчетное водопотребление по г. Волчанску по основным категориям потребителей приведено в таблице 15.

Таблица 15. Водопотребление района из системы хоз-питьевого водоснабжения

Водопотребители	Расчётный срок (2040 г.)
	Максимально-суточное водопотребление, м ³ /сут.
1. Жилая застройка с учетом общественных зданий:	
- среднеэтажная и малоэтажная застройка, оборудованная внутренним водопроводом и канализацией с централизованным горячим водоснабжением	3326,63
- индивидуальная застройка, оборудованная внутренним водопроводом и канализацией с местными водонагревателями	905,28
2. Неучтенные расходы – 10 %	423,19
3. Полив улиц, дорог, площадей	838,40
4. Предприятия	244,0
Итого:	5 737,5

- п. Вьюжный

Расчетное водопотребление принято по планируемой численности населения и степени благоустройства застройки в соответствии с решениями по развитию функциональных зон, НГПСО 1-2009.66, а также с учетом существующей застройки поселка. Расчетное водопотребление п.Вьюжный по основным категориям потребителей приведено в таблице 16.

Таблица 16. Водопотребление района из системы хоз-питьевого водоснабжения

№ п/п	Наименование потребителей	Максимальный суточный расход, м ³ /сут.
		2040 г.
1	Жилая застройка с учетом общественных зданий, в т.ч.:	
	- малоэтажная застройка, оборудованная внутренним водопроводом и канализацией с централизованным горячим водоснабжением	24,29
	- индивидуальная застройка, оборудованная внутренним водопроводом и канализацией с местными водонагревателями	29,18
2	Неучтенные расходы – 10 %	5,35
3	Полив	12,0
4	Предприятия	49,6
	Всего:	120,42

На территории Волчанского городского округа утверждены следующие проекты планировки и межевания территории:

- Проект планировки территории жилого квартала, ограниченного улицами Карпинского-Парковая-Восточная-переулок Малый Волчанского городского округа:

Объектом проектирования является квартал жилого района «Южный» города Волчанска, ограниченный улицами Карпинского-Парковая-Восточная-переулок Малый. В границы проектирования входит существующая жилая застройка, подлежащая реконструкции в соответствии с Генеральным планом Волчанского городского округа относительно г.Волчанск. Площадь в границах Проекта планировки данной территории составляет 5,79 га.

Проектируемая территория в основной массе застроена деревянными двухэтажными домами с высоким процентом износа. Также, на территории располагаются капитальные 3-этажные жилые дома с удовлетворительной степенью износа. Существующие дома образуют жилые группы. В

центральной части расположены хозяйственные постройки и здание управляющей компании (услуги жилищно-коммунального хозяйства).

На прилегающих территориях расположены объекты социально-бытового обслуживания: детское дошкольное учреждение, общеобразовательная школа.

На рассматриваемой территории водопровод хозяйственно-питьевого назначения проходит по улицам: Карпинского, Парковой, Физкультурной, Восточной, переулку Малому.

На рассматриваемой территории централизованной системой хозяйственно-питьевого водоснабжения обеспечена вся секционная застройка. Водопроводная сеть в границах улиц Карпинского-Парковая-Физкультурная-пер.Малый формирует кольцо с тупиковой веткой в сторону застройки по улице Восточной, пожаротушение в жилой застройке осуществляется из системы хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Расчетное водопотребление принято по планируемой численности населения и степени благоустройства застройки, в соответствии с архитектурно-планировочной частью проекта, НГПСО 1-2009.66, которыми предусматривается полное обеспечение жилой и общественной застройки централизованной системой водоснабжения указано в таблице 17.

Основными потребителями водных ресурсов на планируемой территории являются жилая и общественная застройка. Водопотребление новой застройки из системы хозяйственно-питьевого водоснабжения города составит на расчетный срок 258,13 м³/сут.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение рассматриваемой территории предусматривается от городской системы водоснабжения, запроектированной согласно Генеральному плану г.Волчанска.

Согласно Генеральному плану г.Волчанска подача воды на рассматриваемую территорию, входящую в состав жилого района «Южный», осуществится от насосной станции III подъема по существующему и проектируемому на I очередь строительства водоводам D 250 мм. Основное водопроводное кольцо D 250 мм формируется по улицам – Октябрьская, Восточная, Рабочая, Советская, Уральского Комсомола, Мал. Окружная, Парковая, Карпинского, Центральная

От основных водопроводных колец жилых районов «Северный» и «Южный» проектом предусматривается развитие кольцевой системы водоснабжения районов с заменой на новые существующих водоводов, находящихся в неудовлетворительном техническом состоянии и с малыми диаметрами. В связи с этим в границах данного проекта планируется перекладка водопровода по ул.Восточной с D 100 на D 250 мм.

Внутриквартальная система водоснабжения принята кольцевая D 110 мм. Пожаротушение планируемой территории проектируется из системы хозяйственно-питьевого водопровода. Для этой цели на водоводах предусматриваются пожарные гидранты, расстояние между которыми должно быть определено в соответствии с Федеральным законом № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» на следующих стадиях проектирования.

Обеспеченность жилой застройки рассматриваемой территории с вводом в дома составит 100%.

Таблица 17. Водопотребление района из системы хоз-питьевого водоснабжения

Наименование потребителей	Максимальное суточное водопотребление, м³/сут.	Максимальное суточное водопотребление, м³/сут.
	I очередь	расчетный срок
Жилая застройка: - секционная малоэтажная застройка с полным благоустройством	119,78	201,48
Неучтенные расходы – 10%	11,98	20,15
Полив улиц, дорог, площадей	21,70	36,50
Итого:	153,46	258,13

- Проект планировки территории жилого квартала №2, ограниченного улицами Социалистическая – Молодежная – Северуральская – Кооперативная, Волчанского городского округа:

Объектом проектирования является квартал №2 жилого района «Северный» города Волчанска, ограниченный улицами Социалистической – Молодежной – Североуральской – Кооперативной. В границы проектирования входит существующая жилая и общественная застройка, подлежащая реконструкции в соответствии с Генеральным планом Волчанского городского округа относительно г.Волчанск. Площадь в границах Проекта планировки данной территории составляет 2,50 га.

В настоящее время источниками хоз-питьевого водоснабжения города являются Волчанское месторождение подземных вод (МПВ) в составе Северо-Волчанского с утвержденным запасом в сумме 4,7 тыс.м³/сут. От насосной станции III подъема вода подается по водоводу D 250 мм – в Северный жилой район города.

На рассматриваемой территории водопровод хозяйственно-питьевого назначения проходит по улицам: Социалистической, Молодежной.

На рассматриваемой территории централизованной системой хозяйственно-питьевого водоснабжения обеспечена вся секционная застройка. Водопроводная сеть тупиковая, пожаротушение в жилой застройке осуществляется из системы хозяйственно-питьевого водоснабжения. Способ прокладки наружных внутриквартальных сетей водопровода – в одном непроходном канале с тепловыми сетями отопления. Ширина канала (по внутреннему замеру) составляет от 1,0 до 1,65 м.

Расчетное водопотребление принято по планируемой численности населения и степени благоустройства застройки, в соответствии с архитектурно-планировочной частью проекта, НГПСО 1-2009.66, которыми предусматривается полное обеспечение жилой и общественной застройки централизованной системой водоснабжения.

Основными потребителями водных ресурсов на планируемой территории являются жилая и общественная застройка. Водопотребление новой застройки из системы хозяйственно-питьевого водоснабжения города составит на расчетный срок 220,20 м³/сут (Таблица 18).

Согласно Генеральному плану г.Волчанска подача воды на рассматриваемую территорию, входящую в состав жилого района «Северный», осуществится аналогично проекту планировки, рассматриваемого ранее в этом разделе.

Обеспеченность жилой застройки рассматриваемой территории с вводом в дома составит 100%.

Таблица 18. Водопотребление планируемого жилого квартала

Наименование потребителей	Максимальное суточное водопотребление, м³/сут.	Максимальное суточное водопотребление, м³/сут.
	I очередь	расчетный срок
Жилая застройка: - секционная малоэтажная застройка с полным благоустройством	60,95	220,20
Неучтенные расходы – 10%	6,95	22,2
Полив улиц, дорог, площадей	14,30	23,50
Итого:	82,20	265,9

Согласно генеральному плану динамика численности населения Волчанского городского округа (2036 год) с учетом демографических тенденций и положительного эффекта мероприятий муниципальных программ, направленных на стабилизацию и улучшение демографической ситуации, прогнозируется 8700 человек. Динамика численности представлена в таблице 19.

Таблица 19. Динамика численности населения до 2036 года

Год	2020		2021		2024		2025		2030		2036	
Население, чел	1 ¹	2 ²	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	8695	8795	8585	8745	8305	8605	8255	8595	8300	8700	8700	9200

В схеме рассматриваются два варианта развития систем централизованного водоснабжения Волчанского городского округа.

В соответствии с первым (базовым) сценарием развития на расчетный срок реализуется весь комплекс мероприятий по модернизации и реконструкции систем водоснабжения. Вариант учитывает замедление динамики оттока населения с последующим приростом. Реализуются планы перспективной застройки и строительства новых объектов водопотребления. Происходит реализация комплекса мероприятий по переводу систем теплоснабжения на «закрытый» тип схемы организации горячего водоснабжения.

В ходе модернизации систем водоснабжения производятся следующие мероприятия:

- Мероприятия по реализации новых проектов планировки и межевания территорий;
- Мероприятия по замене изношенных участков водопроводных сетей;
- Мероприятия по обеспечению зон санитарной охраны объектов водоснабжения;
- Мероприятия по установке приборов учета;
- Мероприятия по замене изношенного насосного оборудования;
- Мероприятия по модернизации систем химводоподготовки;
- Мероприятия по повышению уровня резервирования.

По второму сценарию (инерционному) реализуются только ключевые мероприятия по развитию и модернизации систем, при этом развитие перспективных районов замораживается на последующие периоды в связи с недостаточным экономическим уровнем развития муниципалитета. Ключевыми мероприятиями являются мероприятия, обеспечивающие повышение уровня надежности систем водоснабжения, а также мероприятия по сокращению избыточных потерь при транспортировке.

¹ – базовый сценарий развития городского округа

² – инерционный сценарий развития городского округа

3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ

3.1. Общий водный баланс подачи и реализации воды, включая оценку и анализ структурных составляющих неучтенных расходов потерь воды при ее производстве и транспортировке

Объем поднятой холодной воды на территории Волчанского городского округа в 2019 г. составил 1279,35 тыс. м³/год, потери составили 108,49 тыс. м³/год, объем полезного отпуска из сети составил 669,57 тыс. м³/год.

Общий водный баланс подачи и реализации воды по Волчанскому городскому округу по данным всех эксплуатирующих организаций представлен в таблице 21.

3.2. Территориальный водный баланс подачи воды по зонам действия водопроводных сооружений и анализ структурных составляющих неучтенных расходов и потерь воды при ее производстве и транспортировке.

Территориальный водный баланс подачи воды по зонам действия источников водоснабжения Волчанского городского округа с указанием структурных составляющих представлен в таблице 20.

Таблица 20. Территориальный водный баланс подачи воды

Населенный пункт	Общий забор воды в год, тыс. м ³	Отпущено в сеть, тыс. м ³	Неучтенные расходы и потери воды в сети, тыс. м ³	Процент потерь, %	Отпущено из сети, всего, тыс. м ³
г. Волчанск	1251,58	770,58	107,10	8,1	663,48
п. Вьюжный	27,77	7,48	1,39	5,0	6,10

Анализ таблицы показывает, что наибольшее значение потерь при транспортировке в процентном соотношении зафиксировано в системе водоснабжения г. Волчанск. Наименьшее значение – в системе водоснабжения п. Вьюжный. Средневзвешенное значение потерь при транспортировке на территории городского округа составляет 8,0 %.

Таблица 21. Общий водный баланс подачи и реализации воды по Волчанскому городскому округу

№	Источник водоснабжения	Общий забор воды в год, тыс. м ³	Поступило на сооружения водоподготовки, тыс. м ³	Расход на собственные нужды водоподготовки, тыс. м ³	Отпущено в сеть, тыс. м ³	Неучтенные расходы и потери воды в сети, тыс. м ³	Отпущено из сети, всего, тыс. м ³	в.т.ч население, тыс. м ³	в.т.ч бюджетные организации, тыс. м ³	в.т.ч прочие потребители, тыс. м ³	в.т.ч теплоснабжающие организации, тыс. м ³
Месторождения поземных вод											
1	Водозабор ст.Лесная Волчанка	23,00	0	0	18,401	4,60	18,401	18,40	0	0,001	0
2	Водозабор п. Вьюжный	27,77	0	0	27,77	1,38	6,10	6,093	0,004	0	0
3	Водозабор Волчанского механического завода	349,58	349,58	0	349,58	10,00	339,57	0	0	339,57	0
4	№ 1 Волчанское МПВ, Северо-Волчанский водозабор	879,00	879,00	481,00	398,00	92,50	305,50	199,30	36,00	70,20	0
5	№ 3 Волчанское МПВ, Северо-Волчанский водозабор										
6	№ 8 Волчанское МПВ, Северо-Волчанский водозабор										

3.3. Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей

Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей за 2019 г. на территории Волчанского городского округа представлен в таблице 22 и на рисунке 8.

Таблица 22. Распределение водопотребления по группам потребителей

Показатели по группам потребителей		Водопотребление, тыс. м ³ /год
Население (хоз-питьевое водоснабжение)	ХВС	147,53
	ГВС закрытых систем теплоснабжения	76,26
Население (ГВС открытых систем теплоснабжения)		0
Бюджетные организации		36,00
Прочие потребители		409,78
Итого без ГВС открытых систем:		669,57
Итого ГВС открытых систем:		0
Общее потребление		669,57

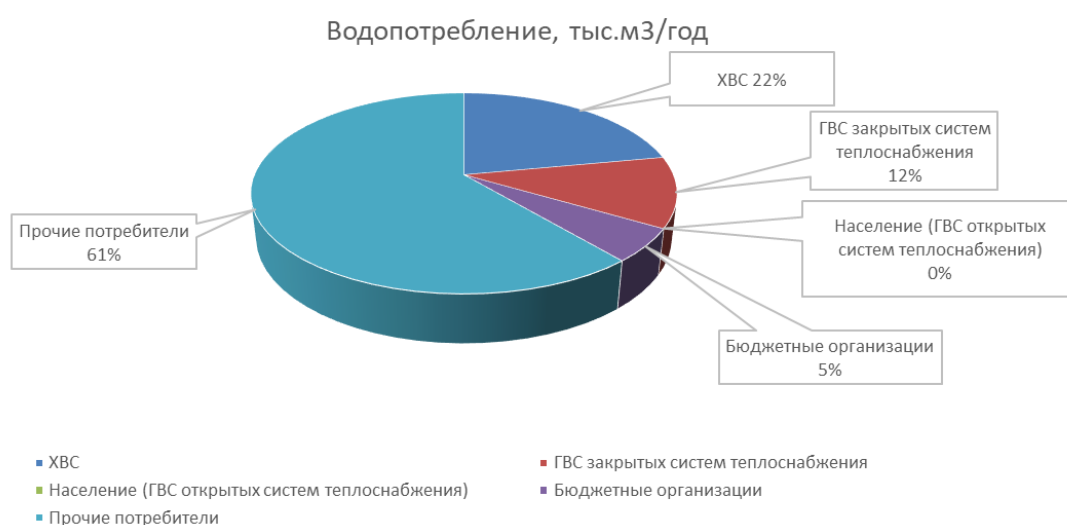


Рисунок 8. Диаграмма структуры водопотребления по группам потребителей

Основным потребителем холодной воды в Волчанском городском округе являются прочие потребители (Волчанский механический завод), их доля составляет 61 % от общего полезного отпуска. Доля бюджетных организаций в водопотреблении составляет 5 %, населения – 34,0 %.

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

На территории Волчанского городского округа в соответствии с постановлением Региональной энергетической комиссии Свердловской области от 27 августа 2012 г. N 131-ПК утверждены следующие нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях в соответствии с таблицей 23.

Таблица 23. Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях, м3 в месяц на 1 человека,

N п/п	по холодному водоснабжению	по горячему водоснабжению	по водоотведению
1	2	3	4
1	МНОГОКВАРТИРНЫЕ ИЛИ ЖИЛЫЕ ДОМА С ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫМ ХОЛОДНЫМ И ГОРЯЧИМ ВОДОСНАБЖЕНИЕМ		
1.1	с ваннами длиной 1500 - 1700 мм		
	4,85	4,01	8,86
1.2	с ваннами сидячими длиной 1200 мм		
	3,85	2,81	6,66
1.3	с ваннами без душа		
	3,80	2,56	6,36
1.4	с душами (без ванн)		
	3,55	2,44	5,99
1.5	без ванн и душа		
	3,25	1,56	4,81
2	МНОГОКВАРТИРНЫЕ ИЛИ ЖИЛЫЕ ДОМА С ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫМ ХОЛОДНЫМ ВОДОСНАБЖЕНИЕМ		
2.1	с ваннами длиной 1500 - 1700 мм		
	3,46	0	3,46
2.2	с ваннами сидячими длиной 1200 мм		
	3,23	0	3,23
2.3	с душами (без ванн)		
	3,19	0	3,19
2.4	без ванн и душа		
	3,01	0	3,01
2.5	с ваннами длиной 1500 - 1700 мм с газоснабжением		
	4,36	0	4,36
2.6	с ваннами сидячими длиной 1200 мм с газоснабжением		
	4,13	0	4,13
2.7	без ванн и душа с газоснабжением		
	3,64	0	3,64
2.8	с ваннами длиной 1500 - 1700 мм с водонагревателями на твердом топливе		
	3,91	0	3,91
2.9	с ваннами сидячими длиной 1200 мм с водонагревателями на твердом топливе		
	3,68	0	3,68
2.10	без ванн с водонагревателями на твердом топливе		
	3,82	0	3,82
2.11	с ваннами длиной 1500 - 1700 мм с емкостными газовыми или электрическими водонагревателями		
	6,61	0	6,61
2.12	с ваннами сидячими длиной 1200 мм с емкостными газовыми или электрическими водонагревателями		
	5,26	0	5,26
2.13	с душами (без ванн) с емкостными газовыми или электрическими водонагревателями		
	4,81	0	4,81
2.14	без ванн с емкостными газовыми или электрическими водонагревателями		
	4,27	0	4,27
2.15	с ваннами длиной 1500 - 1700 мм с проточными газовыми или электрическими водонагревателями		
	7,51	0	7,51

№ п/п	по холодному водоснабжению	по горячему водоснабжению	по водоотведению
2.16	с ваннами сидячими длиной 1200 мм с проточными газовыми или электрическими водонагревателями		
	5,71	0	5,71
2.17	без ванн с проточными газовыми или электрическими водонагревателями		
	4,90	0	4,90
2.18	с подогревом воды бойлером, установленным в жилом помещении		
	7,96	0	7,96
3	МНОГОКВАРТИРНЫЕ ДОМА КОРИДОРНОГО ИЛИ СЕКЦИОННОГО ТИПА С ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫМ ХОЛОДНЫМ И ГОРЯЧИМ ВОДОСНАБЖЕНИЕМ		
3.1	с общими душевыми		
	2,55	1,67	4,22
3.2	с душевыми по секциям		
	2,90	1,67	4,57
3.3	с душевыми в жилых комнатах		
	3,10	1,92	5,02
3.4	с общими ваннами длиной 1500 - 1700 мм и душевыми		
	3,45	2,36	5,81
3.5	с ваннами длиной 1500 - 1700 мм и душевыми в секции		
	3,65	2,60	6,26
3.6	с общими сидячими ваннами длиной 1200 мм и душевыми		
	3,00	1,80	4,80
3.7	с сидячими ваннами длиной 1200 мм и душевыми в секции		
	3,25	2,07	5,32
3.8	без ванн и душевых		
	2,35	0,95	3,30
4	МНОГОКВАРТИРНЫЕ ДОМА КОРИДОРНОГО ИЛИ СЕКЦИОННОГО ТИПА С ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫМ ХОЛОДНЫМ ВОДОСНАБЖЕНИЕМ		
4.1	с общими душевыми		
	1,93	0	1,93
4.2	с душевыми по секциям		
	2,56	0	2,56
4.3	с душевыми в жилых комнатах		
	2,38	0	2,38
4.4	без ванн и душевых		
	1,22	0	1,22
5	МНОГОКВАРТИРНЫЕ ДОМА С ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫМ ХОЛОДНЫМ ВОДОСНАБЖЕНИЕМ И НЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫМ ГОРЯЧИМ ВОДОСНАБЖЕНИЕМ (В СЛУЧАЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА ИСПОЛНИТЕЛЕМ В МНОГОКВАРТИРНОМ ДОМЕ КОММУНАЛЬНОЙ УСЛУГИ ПО ГОРЯЧЕМУ ВОДОСНАБЖЕНИЮ)		
5.1	с ваннами длиной 1500 - 1700 мм		
	4,85	4,01	8,86
5.2	с ваннами сидячими длиной 1200 мм		
	3,85	2,81	6,66
5.3	с ваннами без душа		
	3,80	2,56	6,36
5.4	с душами (без ванн)		
	3,55	2,44	5,99
5.5	без ванн и душа		
	3,25	1,56	4,81

№ п/п	по холодному водоснабжению	по горячему водоснабжению	по водоотведению
6	МНОГОКВАРТИРНЫЕ ДОМА КОРИДОРНОГО ИЛИ СЕКЦИОННОГО ТИПА С ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫМ ХОЛОДНЫМ ВОДОСНАБЖЕНИЕМ И НЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫМ ГОРЯЧИМ ВОДОСНАБЖЕНИЕМ (В СЛУЧАЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА ИСПОЛНИТЕЛЕМ В МНОГОКВАРТИРНОМ ДОМЕ КОММУНАЛЬНОЙ УСЛУГИ ПО ГОРЯЧЕМУ ВОДОСНАБЖЕНИЮ)		
6.1	с общими душевыми		
	2,55	1,67	4,22
6.2	с душевыми по секциям		
	2,90	1,67	4,57
6.3	с душевыми в жилых комнатах		
	3,10	1,92	5,02
6.4	с общими ваннами длиной 1500 - 1700 мм и душевыми		
	3,45	2,36	5,81
6.5	с ваннами длиной 1500 - 1700 мм и душевыми в секции		
	3,65	2,60	6,26
6.6	с общими сидячими ваннами длиной 1200 мм и душевыми		
	3,00	1,80	4,80
6.7	с сидячими ваннами длиной 1200 мм и душевыми в секции		
	3,25	2,07	5,32
6.8	без ванн и душевых		
	2,35	0,95	3,30
7	МНОГОКВАРТИРНЫЕ ИЛИ ЖИЛЫЕ ДОМА С ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫМ ХОЛОДНЫМ ВОДОСНАБЖЕНИЕМ ПРИ НАЛИЧИИ ВОДОПРОВОДНОГО ВВОДА		
	1,66	0	1,66
8	МНОГОКВАРТИРНЫЕ ИЛИ ЖИЛЫЕ ДОМА БЕЗ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ХОЛОДНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПРИ ПОЛЬЗОВАНИИ ВОДРАЗБОРНЫМИ КОЛОНКАМИ		
	0,90	0	0,90

По сводным балансам эксплуатирующих организаций фактическое потребление населением воды представлено в таблице 24.

Таблица 24. Фактическое потребление населением воды

Показатель	Горячая вода (открытые системы теплоснабжения) тыс. м³/год	Хоз-питьевое водоснабжение		Техническая вода, тыс. м³/год
		ХВС, тыс. м³/год	ГВС закрытых систем теплоснабжения, тыс. м³/год	
Фактическое потребление населением	0	147,53	76,26	0,0

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

Информация по установленным приборам учета на объектах систем централизованного водоснабжения приведена в Разделе 1 настоящего документа.

Информация о наличии приборов учета у потребителей систем водоснабжения на территории городского округа представлена в таблице 25.

Таблица 25. Приборы учета энергоресурсов МКД системы Волчанского городского округа

Наименование показателя	Подлежит обязательному оснащению приборами в соответствии с требованием 261-ФЗ	Фактически установлено
		на 01.06.2020
теплоснабжение	50	19
ГВС	31	18
ХВС	54	15
газ	7	0
электроэнергия	151	151

Таблица 26. Приборы учета энергоресурсов частного жилого фонда Волчанского городского округа

Наименование показателя	Подлежит обязательному оснащению приборами в соответствии с требованием 261-ФЗ	Фактически установлено
		на 01.06.2020
теплоснабжение	1620	0
ГВС	1115	10
ХВС	0	217
газ	0	0
электроэнергия	0	0

3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения

Производственная мощность системы водоснабжения – максимальное количество воды, которое может быть подано в сеть за сутки, исходя из производительности основных водопроводных сооружений, лимитирующих подачу воды: скважин или открытого водозабора, насосных станций I подъема, очистных сооружений, насосных станций II подъема, водоводов.

Производительность водозаборов Волчанского городского округа складывается из производительности всех источников в соответствии с таблицей 27.

Таблица 27. Производительность водозаборов Волчанского городского округа

№п/п	Наименование источника	Дебит скважины, м³/сутки	Потребление, м³/сутки	Резерв, м³/сутки
1	Скважина № 1, Северо-Волчанский водозабор	6000	2408,0	13912,0
2	Скважина № 3, Северо-Волчанский водозабор, в резерве	5280		
3	Скважина № 8, Северо-Волчанский водозабор	5040		
4	Скважина № 1 ст.Лесная Волчанка	856,8	63,0	1425,0
5	Скважина № 2 ст.Лесная Волчанка	631,2		
6	Скважина № 2 п. Вьюжный	180	76,1	103,9
7	Скважина №14 Волчанского механического завода	1440	1166,7	3153,0
8	Скважина №15 Волчанского механического завода	2880		

Анализ таблицы говорит о наличии резерва водоснабжения в системах Северо-Волчанского водозабора, ст. п. Лесная Волчанка, п. Вьюжный и Волчанского механического завода.

3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет

Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды населением на срок не менее 10 лет в соответствии с первым (базовым) сценарием развития представлены в таблице 28.

Таблица 28. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды

Год	Горячая вода (открытые системы теплоснабжения), тыс.м ³ /год	Хоз-питьевая вода для населения, тыс.м ³ /год	Техническая вода, тыс.м ³ /год	Бюджетные организации, тыс.м ³ /год	Прочие потребители, тыс.м ³ /год
2019	0	223,79	0	36,00	409,78
2020	0	223,54	0	36,12	409,75
2021	0	223,21	0	36,08	409,89
2022	0	266,92	0	36,10	409,81
2023	0	289,17	0	36,15	409,98
2024	0	289,15	0	36,13	410,56
2025	0	362,71	0	36,19	411,21
2026	0	443,08	0	36,20	412,84
2031	0	954,23 ³	0	36,23	462,67 ⁴
2036	0	1563,51 ⁵	0	36,18	516,94 ⁶

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

Описание централизованной системы горячего водоснабжения Волчанского городского округа с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности, приведено в Разделе 1, подразделе 1.4.5.

3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды

По результатам анализа существующих документов территориального планирования, проектов планировки и межевания и анализа перспективных объектов подключения к централизованным системам водоснабжения были получены значения, отражающие перспективный прирост водопотребления на территории Волчанского городского округа (Таблица 29).

³ По данным Генерального Плана Волчанского городского округа

⁴ По данным Генерального Плана Волчанского городского округа

⁵ По данным Генерального Плана Волчанского городского округа

⁶ По данным Генерального Плана Волчанского городского округа

Таблица 29. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды

Год	Горячая вода (открытые системы теплоснабжения), тыс.м ³ /год	Питьевая вода, тыс.м ³ /год		Техническая вода, тыс.м ³ /год
		ГВС закрытых систем теплоснабжения	ХВС	
2019	0	76,26	147,53	0
2020	0	76,24	147,49	0
2021	0	76,28	147,54	0
2022	0	96,29	170,55	0
2023	0	106,24	183,51	0
2024	0	106,21	183,47	0
2025	0	139,84	223,59	0
2026	0	170,23	272,36	0
2031	0	370,15	583,45	0
2036	0	620,56	943,36	0

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

Технологические зоны действия организаций МУП «ВТЭК» и АО «Волчанское» совпадают с территориальным балансом. Описание территориальной структуры приведено в таблице 21.

3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам потребителей Волчанского городского округа представлен в таблице 30.

Таблица 30. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам потребителей

Потребители	Ед. изм.	2019 (факт)	2026	2031	2036 (расч. срок)
Хозпитьевая вода, в т.ч.	тыс. м ³	669,83	892,12	1453,13	2116,63
<i>Население</i>	тыс. м ³	223,79	443,08	954,23	1563,51
<i>Бюджетные организации, соцкультбыт</i>	тыс. м ³	36,00	36,20	36,23	36,18
<i>Прочие</i>	тыс. м ³	409,78	412,84	462,67	516,94

3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке

Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды Волчанского городского округа при ее транспортировке представлены в таблице 31.

Таблица 31. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды

Показатель	Ед.изм.	2019 (факт)	2026	2031	2036
Потери питьевой воды (в том числе закрытые системы ГВС)					
Подано в сеть	тыс. м ³	778,06	959,27	1554,14	2239,82
Потери в сетях (годовые)	тыс. м ³	108,49	67,15	101,02	123,19
	%	8,0	7,0	6,5	5,5
Отпущено воды всего	тыс. м ³	669,83	892,12	1453,13	2116,63
Потери в системах горячего водоснабжения (закрытых)					
Подано в сеть	тыс. м ³	82,89	183,04	395,88	656,68
Потери в сетях (годовые)	тыс. м ³	6,63	12,81	25,73	36,12
	%	8,0	7,0	6,5	5,5
Отпущено воды всего	тыс. м ³	76,26	170,23	370,15	620,56
Потери технической воды					
Потери в сетях	тыс. м ³	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют

3.13. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения

Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения Волчанского городского округа представлены в таблице 32.

Таблица 32. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения

Потребители	Ед. изм.	Отпуск из сети, 2019 г. (факт)	Отпуск из сети, 2026 г.	Отпуск из сети, 2031 г.	Отпуск из сети, 2036 г.
Хозяйственное водоснабжение (в том числе закрытые системы ГВС)	тыс. м ³	669,83	892,12	1453,13	2116,63
Горячее водоснабжение (открытые системы ГВС)	тыс. м ³	0,00	0,00	0,00	0,00
Водоотведение	тыс. м ³	407,20	551,34	805,21	1303,46
Дельта	тыс. м ³	262,63	340,78	647,92	813,17

Изменение отпуска в сеть на перспективу к 2036 году по Волчанскому городскому округу вызвано ростом строительства капитального и индивидуального (частного) жилищного фонда, строительством объектов социального и коммунально-бытового назначения, а также сокращением потерь при транспортировке.

3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь при ее транспортировке

Расчет требуемой мощности водозаборных сооружений производится исходя из данных о перспективном потреблении воды (Таблица 33) и величины резерва существующего источника водоснабжения (Таблица 34). Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений

для технической воды не производится ввиду отсутствия подобных систем. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений для горячей воды (открытых систем теплоснабжения) невозможен ввиду неотделимости технологического процесса от процесса теплоснабжения.

Таблица 33. Перспективный прирост водопотребления

№ п/п	Проект	Перспективная нагрузка, м³/сут
1	Проект планировки территории жилого квартала, ограниченного улицами Карпинского – Парковая – Восточная – переулок Малый	258,13
2	Проект планировки территории жилого квартала №2, ограниченного улицами Социалистическая – Молодежная – Северуральская – Кооперативная, Волчанского городского округа	265,90

Таблица 34. Расчет требуемой мощности водозаборных сооружений

№п/п	Наименование источника	Дебит скважины, м³/сут	Отпуск в сеть 2019, м³/сут	Резерв 2019, м³/сут	Отпуск в сеть 2026, м³/сут	Резерв 2026, м³/сут	Отпуск в сеть 2031, м³/сут	Резерв 2031, м³/сут	Отпуск в сеть 2036, м³/сут	Резерв 2036, м³/сут
1	Скважина № 1, Северо-Волчанский водозабор	6000,0	1090,4	15229,6	1762,4	13467,2	3299,4	11930,2	5116,3	10113,3
2	Скважина № 3, Северо-Волчанский водозабор, в резерве	5280,0								
3	Скважина № 8, Северо-Волчанский водозабор	5040,0								
4	Скважина № 1 ст.Лесная Волчанка	856,8	63,0	1425	0	1425	0	1425	0	1425
5	Скважина № 2 ст.Лесная Волчанка	631,2								
6	Скважина № 2 п. Вьюжный	180,0	20,5	159,5	22,1	157,9	32,1	147,9	40,2	139,8

Из данных таблицы видно, что в условиях реализации проектов планировки, а также принятых уровней потерь и расходов при транспортировке воды на территории городского округа не имеется дефицита водоснабжения по системам водоснабжения Волчанского городского округа.

3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

Статусом гарантирующей организации в Волчанском городском округе наделены различные ресурсоснабжающие организации в каждой из зон действия с номерами от 1 до 2 (Таблица 35).

Таблица 35. Гарантирующие организации

№ зоны	Описание зоны действия	Наименование организации
1	Зона действия систем водоснабжения в г. Волчанск, ст.Лесная Волчанка	МУП «ВТЭК»
2	Зона действия систем водоснабжения п. Вьюжный	АО «Волчанское»

4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам

Целью мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения является бесперебойное снабжение города Волчанск и сельских поселений городского округа питьевой водой, отвечающей требованиям надежности, качества и энергетической эффективности.

В рамках схемы водоснабжения Волчанского городского округа на 2021 год предполагается проведение следующих мероприятий:

МУП «ВТЭК»

Волчанское МПВ:

- Реализация мероприятий по проекту реконструкции Северо-Волчанского водозаборного узла: реконструкция эксплуатационной скважины скв.№1, скв.№8; строительство нового наземного павильона с внутренней обвязкой над скв.№1, скв.№8; замена глубинных насосов на существующих скв. 1, скв.№8 (резерв); строительство ограждения площадки водозаборных скважин; строительство новой станции водоподготовки в отведенных земельных границах существующего водозаборного узла; строительство новой насосной станции II-го подъема совмещенной со станцией водоподготовки в границах существующего водозаборного узла; строительство новых резервуаров чистой воды (РЧВ) на площадке водозабора в отведенных земельных границах существующего водозаборного узла (ВЗУ) 2 шт; строительство новой комплектной насосной станции III-го подъема взамен существующей со строительством новых резервуаров чистой воды (РЧВ)-2 шт.;
- Замена насосного оборудования ЭЦВ 12-210-65 скважины №3 Волчанского МПВ в связи неудовлетворительным техническим состоянием с целью повышения надежности работы системы водоснабжения;
- Установка приборов учета воды на скважинах №1, №3 и №8 Волчанского МПВ в связи с необходимостью учета расхода воды на скважинах;
- Установка дизель-генератора в качестве резервного источника электроснабжения насосного оборудования скважин №1, №3 и №8 Волчанского МПВ с целью повышения уровня надежности;
- Проведение инвентаризации объектов систем водоснабжения г. Волчанск: водопроводных сетей, водопроводных колодцев, запорно-регулирующей арматуры, пожарных гидрантов;

Водозабор ст. п. Лесная Волчанка

Проведение комплекса мероприятий по подключению системы водоснабжения ст. п. Лесная Волчанка к системе централизованного водоснабжения г. Волчанск. Проведение работ по консервации существующих скважин. Целесообразность реализации мероприятия обусловлена необходимостью повышения уровня надежности системы водоснабжения, обеспечением необходимых зон санитарной охраны.

Насосные станции:

- Замена сетевого насосного оборудования Д320-50 насосной станции II-го подъема Волчанского МПВ, производительностью 320 м³/ч, в количестве 3 шт., с целью снижения эксплуатационных затрат и повышения надежности;
- Замена насоса для перекачки шлама из отстойников К 100-80-160 на шламовые площадки КВОС в связи неудовлетворительным техническим состоянием и с целью повышения надежности режима работы.

Водопроводные сети г. Волчанска:

- Прокладка водопроводной сети ХВС от северного района к системе водоснабжения ст. п. Лесная Волчанка D 100 мм, протяженностью ~300 м;
- Замена сетей водоснабжения в северной части г. Волчанска: ул. Комсомольская (D=100 мм, L=1000 м), пер. Чайковского (D=100 мм, L=150 м), ул. Труда (D=100 мм, L=600 м), ул. Краснотурьинская (D=100 мм, L=370 м), ул. Волчанская (D=100 мм, L=320 м), ул. Нагорная (D=100 мм, L=350 м), ул. Североуральская (D=100 мм, L=250 м), ул. Молодежная (D=100 мм, L=300 м) в связи повышенным физическим износом и для снижения потерь в сетях при транспортировке воды;
- Замена сетей водоснабжения в южной части г. Волчанска: ул. Кольцевая (D=100 мм, L=750 м), ул. Восточная (D=100 мм, L=300 м), ул. Рабочая (D=150 мм, L=650 м), ул. Короленко (D=100 мм, L=100 м), ул. Пролетарская (D=50 мм, L=150 м), Склад гражданской обороны (D=100 мм, L=70 м) в связи повышенным физическим износом и для снижения потерь в сетях при транспортировке воды;
- Ремонт сетей водоснабжения в границах кварталов № 55, 56, 57, 67, 68 в г. Волчанске (D=100 мм), общей протяженностью 1690 м в связи повышенным физическим износом и для снижения потерь в сетях при транспортировке воды;
- Капитальный ремонт наружных инженерных сетей ХВС на участках: ул. Комсомольский проспект (от ул. Волчанская до ул. Пионерская), ул. Краснотурьинская (от ул. М. Горького до ул. Североуральская), ул. Мичурина (от ул. Молодежная до ул. Гоголя; от ТК 156 до ТК 172) в г. Волчанск, общей протяженностью 1440 м в связи повышенным физическим износом и для снижения потерь в сетях при транспортировке воды;
- Капитальный ремонт наружных инженерных сетей ХВС по ул. Социалистическая, ул. Станционная в г. Волчанск, общей протяженностью 3795 м в связи повышенным физическим износом и для снижения потерь в сетях при транспортировке воды;
- Ежегодная замена ветхих и аварийных сетей водоснабжения в связи со значительным физическим износом протяженностью ~2200 м со средним D 100 мм, с целью повышения уровня надежности и снижения потерь при транспортировке воды.

- Прокладка нового (второго) подающего водовода D 250 мм протяженностью 2290 м от насосной станции III подъема до системы водоснабжения жилого района Северный, материал полиэтилен, прокладка нового (второго) подающего водовода D 250 мм протяженностью 3220 м от насосной станции III подъема до системы водоснабжения жилого района Южный, материал полиэтилен.

АО «Волчанское»

Водозабор п. Вьюжный:

- Замена сетей водоснабжения п. Вьюжный общей протяженностью 1200 м D 200 мм с целью уменьшения потерь при транспортировке воды;
- Проведение инвентаризации объектов систем водоснабжения п. Вьюжный: водопроводных сетей, водопроводных колодцев, запорно-регулирующей арматуры, пожарных гидрантов.

Общие мероприятия

- Установка приборов учета в жилищном фонде и бюджетном секторе в соответствии с требованиями ФЗ №261 в количестве 13 шт. для учета ГВС и 39 шт. для учета ХВС;
- Оснащение приборами учета в частном жилом фонде рекомендовано в количестве 1105 шт. для учета ГВС;
- Внедрение систем диспетчеризации объектов Волчанского МПВ с внедрением системы удаленного управления насосами II-го и III-го подъема с целью повышения оперативности и качества управления технологическими процессами;
- Актуализация схемы водоснабжения;
- Реализация мероприятий перспективного проекта планировки территории жилого квартала №2, ограниченного улицами Социалистическая – Молодежная – Северуральская – Кооперативная, Волчанского городского округа: перекладка водопровода по ул. Социалистической с D 150 на D 250 мм, протяженностью 1000 м, с целью обеспечения планируемого водопотребления жилого квартала №2. Проектируемый водопровод состоит из полиэтиленовых труб с разработкой сухого грунта в отвал, без креплений. Система водоснабжения в районе принята кольцевая. Основное водопроводное кольцо D 250 мм формируется по улицам – Октябрьская, Восточная, Рабочая, Советская, Уральского Комсомола, Мал. Окружная, Парковая, Карпинского, Центральная. Внутриквартальная система водоснабжения принята кольцевая D 110 мм;
- Реализация мероприятий перспективного проекта планировки жилого квартала, ограниченного улицами Карпинского – Парковая – Восточная – переулок Малый Волчанского городского округа: перекладка водопровода по ул. Восточной с D 100 мм на D 250 мм, протяженностью 300 м, с целью обеспечения планируемого водопотребления жилого квартала. Проектируемый водопровод состоит из полиэтиленовых труб с разработкой сухого грунта в отвал, без креплений. Водопроводная сеть в границах улиц Карпинского-Парковая-Физкультурная-пер.Малый формирует кольцо с тупиковой веткой в сторону застройки по улице Восточной, пожаротушение в жилой застройке осуществляется из системы хозяйственно-питьевого водоснабжения. Основное водопроводное кольцо D 250 мм формируется по улицам – Октябрьская, Восточная, Рабочая, Советская, Уральского Комсомола, Мал. Окружная, Парковая, Карпинского, Центральная. Внутриквартальная система водоснабжения принята кольцевая D 110 мм.

4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

Ключевыми мероприятиями, представленными в схеме водоснабжения, являются:

- Мероприятия по реализации новых проектов строительства, планировки и межевания территорий;
- Мероприятия по замене изношенных участков водопроводных сетей;
- Мероприятия по обеспечению зон санитарной охраны объектов централизованного водоснабжения;
- Мероприятия по установке приборов учета;
- Мероприятия по замене изношенного насосного оборудования;
- Мероприятия по модернизации систем химводоподготовки;
- Мероприятия по повышению уровня резервирования.

Мероприятия по реализации новых проектов строительства, планировки и межевания территорий. Реализация данных мероприятия позволит обеспечить перспективное развитие Волчанского городского округа путем подключения новых объектов капитального строительства к централизованным системам водоснабжения. Повышение уровня благоустройства на территории городского округа является одним из ключевых экономических приоритетов развития.

Мероприятия по замене изношенных участков водопроводных сетей. Техническим обоснованием данных мероприятий является необходимость обеспечения населения питьевой водой высокого качества, повышения уровня надежности и безотказности систем водоснабжения, снижение уровня вторичного ее загрязнения. Как результат вышеперечисленных явлений наблюдается значительное снижение потерь воды при транспортировке.

Мероприятия по обеспечению зон санитарной охраны объектов централизованного водоснабжения. Техническая целесообразность данного мероприятия заключается в необходимости приведения в соответствие объектов централизованных систем водоснабжения городского округа современным санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям, а также целесообразности снижения влияния антропогенного фактора на качество подземных и поверхностных вод.

Мероприятия по установке приборов учета. Внедрение приборного учета в соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности...» является целесообразным с точки зрения контроля над уровнем расходов, прозрачности взаиморасчетов, своевременного выявления аварийных ситуаций. Приборы учета на потребителях позволят внедрить систему автоматической диспетчеризации, что положительно скажется на уровне управляемости системой водоснабжения.

Мероприятия по замене изношенного насосного оборудования. Техническая целесообразность замены изношенного насосного оборудования заключается в необходимости обеспечения должного уровня надежности и безотказности систем водоснабжения в целом. Также замена позволяет подобрать оптимальный уровень мощности привода насосного агрегата, что позволяет отказаться от использования высокомошных неэффективных насосов и сократить потребление электроэнергии.

Мероприятия по модернизации систем химводоподготовки. Отсутствие автоматизации технологического процесса водоподготовки не позволяет максимально повысить оперативность и качество управления технологическими процессами, обеспечить их функционирования без постоянного присутствия дежурного персонала, сократить затраты времени на обнаружение и локализацию неисправностей и аварий в системе. Целесообразность проведения мероприятия связана с необходимостью поддержания качества воды на необходимом уровне.

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

Полный перечень мероприятий эксплуатирующих организаций на территории городского округа, включающий сведения о вновь строящихся, реконструируемых объектах систем водоснабжения представлен в Разделе 4.1. В соответствии с утвержденными проектами планировки и межевания новых территорий в городском округе планируется ввести следующие объекты систем централизованного водоснабжения:

- Проект планировки территории жилого квартала, ограниченного улицами Карпинского – Парковая – Восточная – переулок Малый (перекладка водопровода по ул. Восточной с D 100 мм на D 250 мм, протяженностью 300 м, с целью обеспечения планируемого водопотребления жилого квартала);
- Проект планировки территории жилого квартала №2, ограниченного улицами Социалистическая – Молодежная – Североуральская – Кооперативная, Волчанского городского округа (перекладка водопровода по ул. Социалистической с D 150 на D 250 мм, протяженностью 1000 м, с целью обеспечения планируемого водопотребления жилого квартала №2;
- Вывод системы водоснабжения ст. п. Лесная Волчанка из эксплуатации и перевод в консервацию.

4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления Волчанскими водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение

Схемой водоснабжения предполагается разработка проекта с высокоэффективной энергосберегающей технологией - современной автоматизированной системы оперативного диспетчерского управления (АСОДУ) водоснабжением Волчанского городского округа.

Основной задачей внедрения АСОДУ является:

- повышение оперативности и качества управления технологическими процессами;
- повышение безопасности производственных процессов;
- повышение уровня контроля технических систем и объектов, обеспечение их функционирования без постоянного присутствия дежурного персонала;
- сокращение затрат времени персонала на обнаружение и локализацию неисправностей и аварий в системе;
- экономия трудовых ресурсов, облегчение условий труда обслуживающего персонала;
- сбор (с привязкой к реальному времени), обработка и хранение информации о техническом состоянии и технологических параметрах системы объектов;

- ведение баз данных, обеспечивающих информационную поддержку оперативного диспетчерского персонала.

С целью реализации необходимо выполнить перечень работ по модернизации автоматизации технологических процессов на объектах систем водоснабжения: расширить перечень контролируемых параметров и заменить существующие контролеры на более современные и с большим количеством входов/выходов.

В процессе работы система должна контролировать следующие технологические параметры:

- уровень воды в приемном резервуаре (дискретный вход);
- контролировать параметры ТПЧ - ток, частота, режим работы;
- состояние насосных агрегатов;
- потребляемый двигателями насосных агрегатов ток при питании от сети 0,4кВ;
- состояние электрических вводов;
- охранно-пожарная сигнализация.

Необходимо предусмотреть управление насосными агрегатами, задвижками и частотными преобразователями.

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

Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ “Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации” установлена обязанность выполнения работ по установке приборов учета в случае обращения к ним лиц, которые согласно закону могут выступать заказчиками по договору. Порядок заключения и существенные условия договора, регулирующие условия установки, замены и (или) эксплуатации приборов учета используемых энергетических ресурсов (Порядок заключения договора установки ПУ), утвержден приказом Минэнерго России от 07.04.2010 № 149.

Во исполнение ФЗ №261, необходимо предусмотреть мероприятия по дооборудованию абонентов (в т.ч. жилфонд и бюджетных организаций) водомерными узлами.

Абоненты, не имеющие приборов учета, расплачиваются за услуги по водоснабжению по расчетным нормативным объемам водопотребления.

Выполнение работ по установке приборов учета, в количестве 880 шт. для учета ГВС и ХВС, планируется выполнить в период с 2021 года по 2026 год.

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

Трассы новых сетей проложены вдоль намеченных на перспективу дорог, границ населенного пункта и представлены в Приложении 3 «Графические материалы схемы водоснабжения».

Для повышения надежности водоснабжения потребителей предусмотрено:

- кольцевание сетей;
- количество пересечений с дорогами должно быть сведено к минимуму;

- прокладка участков водопроводной сети в зоне зеленых насаждений (планируемых или существующих) возможно только при их засевании травянистыми растениями (в целях сохранения целостности трубопроводов);
- при прокладке сети должны быть соблюдены нормативные расстояния до других объектов инженерной инфраструктуры и фундаментов зданий.

Трассы прокладки трубопроводов необходимо уточнить при разработке проектной документации. Для бесперебойного обеспечения водоснабжением Волчанского городского округа предусматривается увеличение диаметра основного водопроводного кольца, сформированного улицами Октябрьская, Восточная, Рабочая, Советская, Уральского Комсомола, Мал. Окружная, Парковая, Карпинского, Центральная.

4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных

Места размещения существующих насосных станций, водонапорных башен и резервуаров сохраняются. Планируется размещение двух резервуаров чистой воды объемом $V=300 \text{ м}^3$ каждый на площадке насосной станции III подъема для регулирования неравномерности водопотребления, хранения противопожарных и аварийных объемов воды.

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

Предложенные к строительству объекты системы водоснабжения должны располагаться в границах территории Волчанского городского округа и представлены на рисунках 9, 10. Эксплуатационные границы зон размещения новых объектов определены в Разделе 4.1 по каждой организации. Физические границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоснабжения определяются проектами и уточняются на последующих этапах.

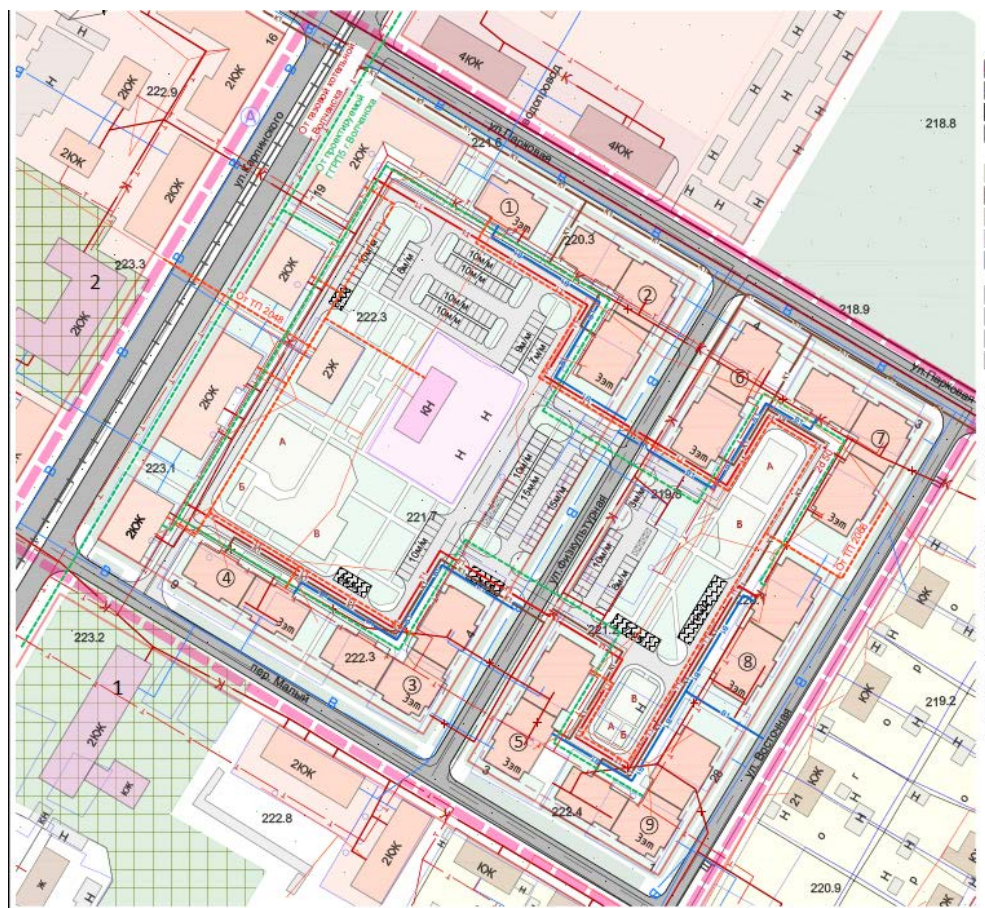


Рисунок 9. Проект планировки и межевания территории жилого квартала, ограниченного улицами Карпинского – Парковая – Восточная – переулок Малый

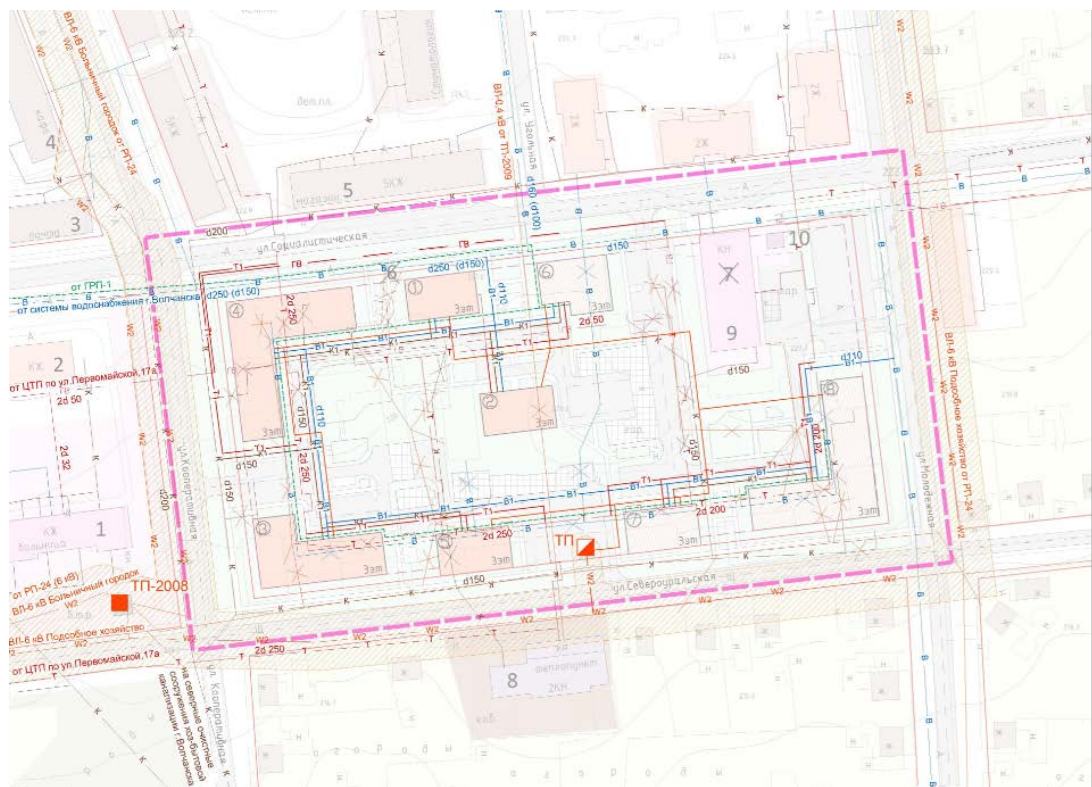


Рисунок 10. Проект планировки территории жилого квартала №2, ограниченного улицами Социалистическая – Молодежная – Североуральская – Кооперативная

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

Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения представлены в Приложении 3 «Графические материалы схемы водоснабжения».

5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Целью экологической политики Волчанского городского округа является снижение негативного влияния экологического фактора на здоровье населения, предотвращение загрязнения и восстановление природных комплексов, сохранение качества окружающей природной среды, а также сохранение природных систем, поддержание их в целостности и жизнеобеспечивающих функций для устойчивого развития общества, повышения качества жизни.

Стратегией социально-экономического развития Волчанского городского округа определены следующие приоритеты развития в сфере экологии:

- обеспечение благоприятного состояния окружающей среды как необходимого условия улучшения качества жизни и здоровья населения;
- сохранение и восстановление природных систем, их биологического разнообразия и способности к саморегуляции как необходимого условия существования человеческого общества;
- обеспечение рационального природопользования и равноправного доступа к природным ресурсам ныне живущих и будущих поколений людей.

Основные задачи:

- мониторинг состояния атмосферного воздуха;
- улучшение состояния водных объектов;
- мониторинг состояния качества питьевой воды;
- реконструкция и модернизация действующих очистных сооружений;
- внедрение эффективных технологий и средств очистки сточных вод, в том числе хозяйственно – бытового происхождения (в первоочередном порядке);
- уменьшение объемов размещения отходов;
- раздельный сбор, сортировка и использование твердых бытовых отходов, являющихся вторичными материальными ресурсами;
- развитие сети стационарных и передвижных пунктов сбора вторичных ресурсов;
- вовлечение в хозяйственный оборот и увеличение доли перерабатываемых отходов;
- уменьшение риска возникновения крупных аварий и катастроф, обусловленных природными и техногенными факторами, и сокращение последствий от них;
- обеспечение воспроизводства биологических ресурсов;
- развитие экологического туризма;
- строительство объектов инфраструктуры в природных парках.
- оборудование туристических троп, стоянок, иных объектов, обеспечивающих массовый отдых,
- обеспечение сохранения природных комплексов на особо охраняемых природных территориях путем усиления экологического и санитарного контроля.

5.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн

Источниками загрязнения поверхностных и подземных вод, грунтов на территории городского округа являются:

- неочищенные или недостаточно очищенные производственные и бытовые сточные воды, в том числе неканализованная индивидуальная жилая застройка сельских поселений;
- поверхностный сток с промышленных и жилых зон г.Волчанск и сельских поселений городского округа;
- загрязненные дренажные воды;
- фильтрационные утечки воды из различных сооружений;
- транспортные магистрали;
- прочие источники.

Все мероприятия, направленные на улучшение качества питьевой воды, могут быть отнесены к мероприятиям по охране окружающей среды и здоровья населения г.Волчанск и сельских поселений городского округа. Эффект от внедрения данных мероприятий – улучшения здоровья и качества жизни граждан. К таким мероприятиям можно отнести формирование зон санитарной охраны, модернизацию систем химводоподготовки, отказ от использования хлорсодержащих реагентов.

Основным мероприятием по охране подземных вод является формирование зон санитарной охраны (ЗСО) вокруг скважин и прочих объектов систем централизованного водоснабжения. ЗСО должна состоять из трёх поясов: первого (строгого режима), второго и третьего (режимов ограничения). Подключение планируемых площадок нового строительства, располагаемых на территории или вблизи действующих систем водоснабжения, производится по техническим условиям владельцев водопроводных сооружений.

Для улучшения органолептических свойств питьевой воды на всех водозаборных узлах следует предусмотреть водоподготовку в составе установок обеззараживания воды. В схеме предусмотрены мероприятия, обеспечивающие охрану окружающей среды при строительстве и реконструкции водопроводов, что при определенных условиях может стать источником загрязнения окружающей среды.

Своевременный мониторинг месторождений подземных вод, исполнение узлов водоподготовки и водоочистки согласно требованиям нормативных документов, соблюдение требований в области охраны окружающей среды обеспечат выполнение природоохранных мероприятий и исключат негативные воздействия на здоровье людей.

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

Обеззараживание воды производится водным раствором «Диоксид хлора и хлора», получаемого установкой «ДХ-100» из водного раствора и хлорида натрия и серной кислоты. Вода из скважин Северо-Волчанского водозабора характеризуется повышенным содержанием железа и марганца, а также нестабильностью органолептических параметров (показатели цветности и

мутности). На период запуска и испытаний установки были согласованы временные отступления от гигиенических нормативов качества питьевой воды в разводящей сети, согласованные с ФС по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области в г.Краснотурьинск, в г.Карпинск и г.Волчанск. Установка по производству диоксида хлора типа «ДХ-100» предназначена для получения водного раствора диоксида хлора (ClO_2) и хлора (Cl_2) (название по ТУ 2123-006-49534204-2007 водный раствор хлора диоксида и хлора), который используется для обработки воды на водоочистных сооружениях перед подачей ее в водопроводные сети города Волчанска. До пуска в эксплуатацию установки «ДХ-100», с целью обезжелезивания, обесцвечивания, удаление запахов, привкусов и обеззараживания воды производилось хлорированием. Хлорирование воды из-за присутствия в ней различных органических примесей приводит к образованию ряда опасных для здоровья человека побочных токсичных хлорорганических соединений. В связи с этим произвели замену используемого для обработки воды хлора на комбинированный дезинфектант- раствор диоксида хлора и хлора. Диоксид хлора является эффективным дезинфицирующим средством, обладающим многочисленными преимуществами перед хлором, к ним относятся: окислительный механизм обеззараживающего действия и сильные очистительные свойства, благодаря чему требуется на порядок меньшая доза реагента; более высокое бактерицидное, спороцидное, вирусоцидное действие; отсутствие в продуктах обработки

Токсичных тригалогенметанов (хлороформа), хлорфенолов и некоторой другой хлорорганики; окисление гуминовых кислот и разрушение водорослей и ПАВ; широкий интервал pH дезинфекционного действия (от 6 до 10); длительное (до 7 суток) сохранение бактерицидной способности в воде; высокие дезинфицирующие свойства и улучшение органолептических характеристик воды. Водный раствор диоксид хлора и хлора соответствует установленным Министерством здравоохранения и социального развития РФ требованиям по эффективности и безопасности, прошел государственную регистрацию с внесением в Государственный реестр в качестве средства для обеззараживания питьевой воды. Обработка воды раствором диоксида хлора и хлора препятствует развитию в ней болезнетворных микроорганизмов при транспортировке воды потребителям и обеспечивает ее безопасность.

Основным достоинством применения хлорсодержащих веществ, по сравнению с жидким хлором, является значительно большая безопасность транспортировки и применения их на водоочистных станциях. В то же время они менее удобны в применении и трудозатраты, при их растворении выделяется пыль, ухудшающая условия труда. Кроме того, хлорсодержащие вещества более дорогие и теряют свои свойства при хранении. Именно поэтому обеззараживание готовыми хлорагентами применяется на водоочистных станциях с небольшой производительностью.

Серьезным недостатком метода обеззараживания воды с хлорсодержащими реагентами является образование в процессе водоподготовки высокотоксичных хлорорганических соединений. Галогенсодержащие соединения отличаются не только токсичными свойствами, но и способностью накапливаться в тканях организма. Поэтому даже малые концентрации хлорсодержащих веществ будут оказывать негативное воздействие на организм человека, потому что они будут концентрироваться в различных тканях.

6. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Итоговая таблица мероприятий по реконструкции и модернизации систем водоснабжения Волчанского городского округа представлена в таблице 37.

Общий объем инвестиций в проекты развития системы централизованного водоснабжения Волчанского городского округа при оптимистичном прогнозе развития в период 2021-2036 гг. составит 620375,90 тыс. руб. в ценах 2020 г. Основной объем затрат будет приходиться на периоды 2022-2026 гг.

Для расчета цен на строительство объектов системы водоснабжения использовались нормативы сметной стоимости НЦС 81-02-14-2020 «Укрупненные нормативы цены строительства. Сборник № 14. Наружные сети водоснабжения и канализации». Удельные цены, принятые для расчета представлены в таблице 36 (Наружные инженерные сети водопровода из полиэтиленовых труб, разработка сухого грунта в отвал, без креплений (группа грунтов 1-3)). Также был проведен анализ стоимости аналогичных объектов на официальных сайтах производителей энергетического оборудования посредством сети Интернет.

Предложенные мероприятия носят предпроектный характер и требуют более детальной проработки и технико-экономического обоснования в ходе подготовки проектной документации

Таблица 36. Цена на строительство сетей водоснабжения

Код	Наименование	тыс. руб / км
14-06-001-01	Диаметром 100 мм глубиной 2 м	3271,08
14-06-001-02	Диаметром 100 мм глубиной 3 м	4425,44
14-06-001-03	Диаметром 125 мм глубиной 2 м	3456,54
14-06-001-04	Диаметром 125 мм глубиной 3 м	4611,10
14-06-001-05	Диаметром 150 мм глубиной 2 м	3826,50
14-06-001-06	Диаметром 150 мм глубиной 3 м	4994,04
14-06-001-07	Диаметром 200 мм глубиной 2 м	4475,47
14-06-001-08	Диаметром 200 мм глубиной 3 м	5582,35
14-06-001-09	Диаметром 250 мм глубиной 2 м	5114,24
14-06-001-10	Диаметром 250 мм глубиной 3 м	6312,61
14-06-001-11	Диаметром 300 мм глубиной 2 м	5998,32
14-06-001-12	Диаметром 300 мм глубиной 3 м	7095,15
14-06-001-13	Диаметром 350 мм глубиной 2 м	7437,38
14-06-001-14	Диаметром 350 мм глубиной 3 м	8517,36
14-06-001-15	Диаметром 400 мм глубиной 2 м	8344,94
14-06-001-16	Диаметром 400 мм глубиной 3 м	9398,40
14-06-001-17	Диаметром 500 мм глубиной 2 м	10923,24
14-06-001-18	Диаметром 500 мм глубиной 3 м	11897,86

Таблица 37. Общая программа мероприятий по модернизации систем водоснабжения

№	Мероприятия	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2030	2031-2036	Итого	Источник финансирования
1	Реконструкция Северо-Волчанского водозаборного узла	8500,00	87500,00	87500,00	87500,00	87500,00			358500,00	Местный бюджет
2	Капитальный ремонт сетей водоснабжения в границах кварталов № 55, 56, 57 , 67, 68 (D=100 мм), общей протяженностью 1690 м	9619,50							9619,50	Местный бюджет
3	Капитальный ремонт ветхих инженерных сетей ХВС города Волчанска		24436,65	24436,65	24436,65	24436,65			97746,60	Местный бюджет
4	Замена насосного оборудования ЭЦВ 12-210-65 скважины №3 Волчанского МПВ	400,00							400,00	Средства РСО/ Местный бюджет
5	Установка приборов учета воды на скважинах №1, №3 и №8 Волчанского МПВ		200,00						200,00	Средства РСО/ Местный бюджет
6	Проведение инвентаризации объектов систем водоснабжения г. Волчанск: водопроводных сетей, водопроводных колодцев, запорно-регулирующей арматуры, пожарных гидрантов.				1500,00				1500,00	Средства РСО/ Местный бюджет
7	Установка дизель-генератора в качестве резервного источника электроснабжения насосного оборудования скважин №1, №3 и №8 Волчанского МПВ с целью повышения уровня надежности			450,00					450,00	Средства РСО/ Местный бюджет
8	Замена сетевого насосного оборудования Д 320-50, производительностью 320 м ³ /ч, в количестве 3 шт. насосной станции II-го подъема Волчанского МПВ					600,00			600,00	Средства РСО/ Местный бюджет
9	Замена насоса для перекачки шлама из отстойников К 100-80-160 на шламовые площадки КВОС	60,00							60,00	Средства РСО
10	Прокладка водопроводной сети ХВС от северного района к централизованной системе ст. п. Лесная Волчанка D 100 мм, протяженностью 300 м		1000,00						1000,00	Местный бюджет

№	Мероприятия	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2030	2031-2036	Итого	Источник финансирования
11	Замена сетей водоснабжения в северной части г. Волчанска: ул. Комсомольская (D=100 мм, L=1000 м), пер. Чайковского (D=100 мм, L=150 м), ул. Труда (D=100 мм, L=600 м), ул. Краснотурьинская (D=100 мм, L=370 м), ул. Волчанская (D=100 мм, L=320 м), ул. Нагорная (D=100 мм, L=350 м), ул. Североуральская (D=100 мм, L=250 м), ул. Молодежная (D=100 мм, L=300 м)	10306,31							10306,31	Местный бюджет
12	Замена сетей водоснабжения в южной части г. Волчанска: ул. Кольцевая (D=100 мм, L=750 м), ул. Восточная (D=100 мм, L=300 м), ул. Рабочая (D=150 мм, L=650 м), ул. Короленко (D=100 мм, L=100 м), ул. Пролетарская (D=50 мм, L=150 м), Склад гражданской обороны (D=100 мм, L=70 м)	6998,96							6998,96	Местный бюджет
13	Капитальный ремонт наружных инженерных сетей ХВС на участках: ул. Комсомольский проспект (от ул. Волчанская до ул. Пионерская), ул. Краснотурьинская (от ул. М. Горького до ул. Североуральская), ул. Мичурина (от ул. Молодежная до ул. Гоголя; от ТК 156 до ТК 172) в г.Волчанск, общей протяженностью 1440 м		6183,69						6183,69	Местный бюджет
14	Капитальный ремонт наружных инженерных сетей ХВС по ул. Социалистическая, ул. Станционная в г.Волчанск, общей протяженностью 3795 м;			9560,12					9560,12	Местный бюджет
15	Ежегодная замена сетей водоснабжения в связи с физическим износом протяженностью 2200 м с средним D 100 мм						35981,88	35981,88	71963,76	Местный бюджет
16	Прокладка нового (второго) подающего водовода D 250 мм протяженностью 2290 м от насосной станции III подъема до системы водоснабжения жилого района Северный, материал полиэтилен, прокладка нового (второго) подающего водовода D 250 мм протяженностью 3220 м от насосной станции III подъема до системы водоснабжения жилого района Южный, материал полиэтилен.						14089,73	14089,73	28179,46	Местный бюджет
17	Замена сетей водоснабжения п. Вьюжный общей протяженностью 1200 м с D 200 мм					5370,50			5370,50	Местный бюджет

№	Мероприятия	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2030	2031-2036	Итого	Источник финансирования
18	Проведение инвентаризации объектов систем водоснабжения п. Вьюжный: водопроводных сетей, водопроводных колодцев, запорно-регулирующей арматуры, пожарных гидрантов.				300,00				300,00	Средства РСО/ Местный бюджет
19	Оснащение приборами учета в частном жилом фонде рекомендовано в количестве 1105 шт. для учета ГВС		750,00	750,00	750,00	750,00			3000,00	Местный бюджет
20	Установка приборов учета в жилищном фонде и бюджетном секторе в соответствии с требованиями ФЗ №261 в количестве 13 шт. для учета ГВС и 39 шт. для учета ХВС		700,00						700,00	Средства УК/ Местный бюджет
21	Реализация мероприятий перспективного проекта планировки территории жилого квартала №2, ограниченного улицами Социалистическая – Молодежная – Северуральская – Кооперативная, Волчанского городского округа: перекладка водопровода по ул. Социалистическая с D 100 мм на D 250 мм, , протяженностью 1000 м				2200,50				2200,50	Средства застройщика
22	Реализация мероприятий перспективного проекта планировки жилого квартала, ограниченного улицами Карпинского – Парковая –Восточная – переулок Малый Волчанского городского округа: перекладка водопровода по ул.Восточной с D 100 мм на D 250 мм, протяженностью 300 м			1636,50					1636,50	Средства застройщика
23	Внедрение систем диспетчеризации объектов Волчанского МПВ с внедрением системы удаленного управления насосами II-го и III-го подъема						3500,00		3500,00	Местный бюджет
24	Актуализация схемы водоснабжения		100,00	100,00	100,00	100,00			400,00	Местный бюджет

7. ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения Волчанского городского округа на расчетный срок представлены в таблице 38.

Таблица 38. Плановые значения показателей развития

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Факт (2019 г.)	2026 г.	2031 г.	Расчетный срок (2036 г.)
1	Количество охваченных централизованным водоснабжением населенных пунктов	ед.	2	2	2	2
2	Доля проб питьевой воды, не соответствующих установленным требованиям	%	90,0	63,2	30,5	0
3	Количество перерывов в подаче воды в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений	шт.	3	0	0	0
4	Доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть	%	8,0	7,0	6,5	5,5
5	Удельный расход электрической энергии	кВт.ч/м ³	0,47	0,44	0,40	0,36
6	Износ сетей водоснабжения	%	80	65	53	45
7	Общий забор воды	тыс. м ³ /год	1279,35	1501,64	2062,65	2698,15

8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

На территории Волчанского городского округа не выявлены бесхозные объекты централизованных систем холодного и горячего водоснабжения.