

Приложение
к постановлению администрации
муниципального образования
Богородицкий район
от _____ № _____

Схема водоснабжения и водоотведения
муниципального образования город Богородицк
Богородицкого района Тульской области на период до
2034 года

2024 г

**Актуализация схемы
водоснабжения и водоотведения
муниципального образования город Богородицк
Богородицкого района Тульской области
на период до 2034 года**

Разработчик:

Индивидуальный предприниматель

А.Н. Дударев

_____ Дударев А.Н.

Подпись

2024 г.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	7
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	10
ГЛАВА 1. «СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ МО Г. БОГОРОДИЦК»	12
РАЗДЕЛ 1. «ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА»	12
а. <i>Описание системы и структуры водоснабжения МО г. Богородицк и деление территории поселения на эксплуатационные зоны</i>	12
б. <i>Описание территорий городского поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения</i>	12
в. <i>Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения</i>	13
г. <i>Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения</i>	14
д. <i>Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов</i>	28
е. <i>Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты)</i>	29
РАЗДЕЛ 2 «НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ»	30
а. <i>Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения</i>	30
б. <i>Различные сценарии централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития</i>	31
РАЗДЕЛ 3 «БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ».....	32
а. <i>Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке</i>	32
б. <i>Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)</i>	33
в. <i>Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов (пожаротушение, полив и др.)</i> ...	34
г. <i>Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчётных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг</i>	36
д. <i>Описание системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета</i>	37
е. <i>Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения</i>	37
ж. <i>Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов, рассчитанные на</i>	

основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава, и структуры застройки.....	39
з. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы	40
и. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное).....	40
к. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам.....	40
л. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении питьевой воды абонентами.....	40
м. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения)	40
н. Перспективные балансы водоснабжения (общий – баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов)	42
о. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам.....	43
п. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации	45
РАЗДЕЛ 4 «ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ»	48
а. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения с разбивкой по годам.....	48
б. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения	48
в. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения.....	48
г. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение	48
д. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду	48
е. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории МО г. Богородицк и их обоснование.....	49
ж. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен..	49
з. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	49

и. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	49
РАЗДЕЛ 5 «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ».....	49
а. На водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод.....	49
б. На окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)	50
РАЗДЕЛ 6 «ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ».....	51
РАЗДЕЛ 7 «ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ»	51
РАЗДЕЛ 8 «ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ».....	52
ГЛАВА 2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ МО Г. БОГОРОДИЦК	53
РАЗДЕЛ 1. «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА»	53
а. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории МО г. Богородицк и деление территории на эксплуатационные зоны	53
б. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами	54
в. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения.....	56
г. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.....	56
д. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения	57
е. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду	59
ж. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения	59
з. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения МО г. Богородицк.....	60
и. Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений, включающие перечень и описание централизованных систем водоотведения (канализации), отнесенных к централизованным системам водоотведения поселений, а также информацию об очистных сооружениях (при их наличии), на которые поступают сточные воды, отводимые через указанные централизованные	

системы водоотведения (канализации), о мощности очистных сооружений и применяемых на них технологиях очистки сточных вод, среднегодовом объеме принимаемых сточных вод	60
РАЗДЕЛ 2. «БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ»	63
а. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения.....	63
б. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения	63
в. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.....	63
г. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей.....	63
д. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития МО г. Богородицк.....	64
РАЗДЕЛ 3. «ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД»	64
а. сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	64
б. Описание структуры централизованной системы водоотведения	65
в. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам	65
г. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения	66
д. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия.....	67
РАЗДЕЛ 4. «ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ»	68
а. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения	68
б. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий	68
в. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения.....	71
г. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения	71
д. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение	71
е. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории МО г. Богородицк, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование	72
ж. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения	72
з. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.....	74

РАЗДЕЛ 5. «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ»	74
и. <i>Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади</i>	74
к. <i>Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод</i>	74
РАЗДЕЛ 6. «ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ»	75
РАЗДЕЛ 7 «ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ»	78
РАЗДЕЛ 8. «ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ».....	79

Введение

Актуализация схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Богородицк (далее – МО г. Богородицк) Богородицкого района Тульской области на период до 2034 года (далее - Схема водоснабжения и водоотведения) проводится в исполнение Федерального закона от 07.12.2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Актуализация схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Богородицк разрабатывается с учетом требований Водного кодекса Российской Федерации, Федерального закона об охране окружающей среды, Федерального закона о водоснабжении и водоотведении и нормативных правовых актов по вопросам водоснабжения и водоотведения, действующих на территории Российской Федерации, передовых технических инновационных решений внедренных на объектах систем водоснабжения и водоотведения.

Основанием для актуализации схемы водоснабжения и водоотведения является:

- Федеральный закон от 07.12.2011. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
- Федеральный закон № 131 «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» от 06.1-2003. Принят Государственной Думой Российской Федерации 16.09.2003 Одобрен Советом Федерации 24.09.2014;
- Федеральный закон от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» в части внесения изменений в закон «О теплоснабжении»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 15.05.2010 № 340 «О порядке установления требованиям к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности»;
- Федеральный закон от 03.06.2006 №74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации» (ред. от 01.05.2022);
- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 29.07.2013 № 641 «Об инвестиционных и производственных программах организаций, осуществляющих деятельность в сфере водоснабжения и водоотведения»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 13.05.2013 № 406 «О государственном регулировании тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения»;
- Свод правил СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*;
- Свод правил СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85*;
- Свод правил СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85;

- Свод правил СП 8.13130.2020 «Наружное противопожарное водоснабжение»;
- Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 01.10.2013 № 359/ГС «Об утверждении методических рекомендаций по разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры поселений, городских округов»;
- Приказ Федеральной службы по тарифам Российской Федерации от 27.12.2013 № 1746-э «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения»;
- Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 04.04.2014 №162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей»;
- Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17.10.2014 №640/пр «Об утверждении Методических указаний по расчету потерь горячей, питьевой, технической воды в централизованных системах водоснабжения при ее производстве и транспортировке»;
- Генеральный план муниципального образования город Богородицк;
- Утвержденная схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Богородицк;
- Утвержденная схема теплоснабжения муниципального образования город Богородицк;

Целью разработки схемы водоснабжения и водоотведения является:

- улучшение качества жизни и охраны здоровья населения путём обеспечения бесперебойного и качественного холодного водоснабжения и предоставления услуг водоотведения с использованием централизованных систем холодного водоснабжения и водоотведения (далее - ЦВСиВО);
- обеспечение для населения доступности холодного водоснабжения и услуг водоотведения с использованием ЦВСиВО;
- повышение доли населения, обеспеченного холодной водой, отвечающей требованиям законодательства Российской Федерации;
- повышение энергетической эффективности систем ЦВСиВО путём оптимизации процессов производства и транспорта холодной воды, транспорта и переработки хозяйственно-бытовых стоков;
- снижение негативного воздействия на окружающую среду;
- обеспечение развития централизованных ЦВСиВО на основе наилучших доступных технологий и внедрения энергосберегающих технологий.

Реализация мероприятий, предлагаемых в данной схеме водоснабжения и водоотведения, позволит обеспечить:

- бесперебойное снабжение городского поселения питьевой водой, отвечающей требованиям нормативов качества;
- повышение надежности работы систем водоснабжения и водоотведения и удовлетворение потребностей абонентов (по объему и качеству услуг);
- модернизацию и инженерно-техническую оптимизацию систем водоснабжения и водоотведения с учетом современных требований;

- обеспечение экологической безопасности сбрасываемых в водоемы сточных вод и уменьшение техногенного воздействия на окружающую среду;
- подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки.

Для достижения поставленных целей следует реализовать следующие мероприятия:

- строительство и реконструкция водопроводных и канализационных сетей;
- реконструкция/ строительство канализационных сооружений, КОС;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду.

Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы:

- повышение качества предоставления коммунальных услуг;
- реконструкция и замена устаревшего оборудования и сетей;
- увеличение мощности систем водоснабжения и водоотведения;
- улучшение экологической ситуации на территории муниципального образования город Богородицк;
- создание коммунальной инфраструктуры для комфортного проживания населения, а также дальнейшего развития муниципального образования город Богородицк.

Общие сведения

Общая площадь территории района и ее составляющих

Муниципальное образование Богородицкий район входит в состав субъекта Российской Федерации – Тульской области.

Административный центр муниципального образования Богородицкий район – город Богородицк.

Богородицкий район включает в себя 5 муниципальных образований:

- Городское поселение город Богородицк;
- Бахметьевское сельское поселение;
- Бегичевское сельское поселение;
- Иевлевское сельское поселение;
- Товарковское сельское поселение.

Границы муниципального образования Богородицкий район установлены Законом Тульской области от 14.03.05 г. № 555-ЗТО «О переименовании муниципального образования "Город Богородицк и Богородицкий район" Тульской области, установлении границ, наделении статусом и определении административных центров муниципальных образований на территории Богородицкого района Тульской области».

Площадь территории района составляет 95732 га. Земли сельскохозяйственного назначения занимают 71611 га, в том числе земли сельхозугодий – 67334га. Земли населенных пунктов составляют 7538 га, земли промышленности, энергетики, транспорта, связи и иного назначения – 1682 га, земли лесного фонда - 4264 га.

Численность населения по состоянию на 2023 год – 49 571 человек. Динамика численности населения Богородицкого района приведена в таблице ниже.

Таблица 1 – Динамика численности населения Богородицкого района

Населенный пункт	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Богородицкий район	51544	51563	51533	51560	51231	51069	50425	49942	49848	н/д	49571

Характеристика географического положения

Богородицкий район расположен в юго – восточной части Тульской области, граничит с муниципальными образованиями Узловский район, Кимовский район, Куркинский район, Воловский район, Тепло-Огаревский район, Киреевский район.

Административный центр района – город Богородицк - находится на расстоянии 65 км от областного центра.

Район имеет развитую транспортную инфраструктуру. По его территории проходит автомобильная магистраль «Дон» и железнодорожная ветка Москва – Елец.

Климатические условия

Климат – умеренно-континентальный, формируется в основном за счет приходящего с запада влажного морского воздуха Атлантики. Вторжение арктических воздушных масс усиливает суровость зим, а весной и осенью вызывает резкие похолодания, заморозки. Средняя температура

января - 10°C, средняя температура июля +20°C. Количество осадков выпадает до 470 мм. Ветры в течение года переменных направлений (западные, юго-западные, восточные), скорость - 2-5 м/сек. К концу зимы мощность снежного покрова достигает 0,3-0,6 м, грунты промерзают на глубину 0,6-0,8 м.

Глава 1. «Схема водоснабжения муниципального образования город Богородицк»

Раздел 1. «Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения, городского округа»

а. Описание системы и структуры водоснабжения муниципального образования город Богородицк и деление территории поселения на эксплуатационные зоны

Муниципальное образование город Богородицк входит в состав Богородицкого района Тульской области.

На территории муниципального образования город Богородицк источниками хозяйственно-питьевого водоснабжения являются подземные воды. Эксплуатирующая организация – МП «Водоканал».

Централизованная система водоснабжения содержит одну эксплуатационную зону: г. Богородицк.

На территории муниципального образования имеются зоны с децентрализованной системой водоснабжения с разбором воды напрямую из скважин, с использованием индивидуальных водозаборных скважин и шахтных колодцев.

Основным источником водоснабжения муниципального образования город Богородицк являются подземные воды. Источники водоснабжения муниципального образования город Богородицк приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 – Источники водоснабжения МО г. Богородицк

№ п/п	Наименование МО	Наименование источника	Адрес месторасположения источника водоснабжения
1	МО г. Богородицк	артскважина №7	Тульская обл., г. Богородицк, пер. Вязовский, стр. 4а
2	МО г. Богородицк	артскважина №8	Тульская обл., г. Богородицк, пер. Вязовский, стр. 4а
3	МО г. Богородицк	мкр. Лесной	г. Богородицк, мкр. Лесной
4	МО г. Богородицк	мкр. Октябрьский	г. Богородицк, мкр. Октябрьский ул. Центральная
5	МО г. Богородицк	мкр. Октябрьский	г. Богородицк, мкр. Октябрьский ул. Центральная
6	МО г. Богородицк	мкр. Строителей	г. Богородицк, мкр. Строителей, ул. Дружбы, 10а
7	МО г. Богородицк	мкр. Горняк	г. Богородицк, мкр. Горняк, ул. Лесоторговая, 1г
8	МО г. Богородицк	мкр. Горняк	г. Богородицк, мкр. Горняк, ул. Лесоторговая, 1г
9	МО г. Богородицк	мкр. Южный	г. Богородицк, мкр. Южный, ул. Поддубная, 1а
10	МО г. Богородицк	мкр. Суходольский	г. Богородицк, мкр. Суходольский, ул. Школьная
11	МО г. Богородицк	мкр. Дачный	г. Богородицк, мкр. Дачный

б. Описание территорий городского поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения

Большая часть территории МО г. Богородицк обеспечена централизованным водоснабжением.

Территории не охваченные централизованным системами водоснабжения, как правило это усадебная застройка (для водоснабжения применяют индивидуальные трубчатые или шахтные колодцы).

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

В соответствии с определением, данным Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»:

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

В соответствии с определениями, данными Федеральным законом от 07.12.2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» (редакция от 28.12.2013):

Нецентрализованная система холодного водоснабжения - сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой холодного водоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц.

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

Исходя из определения технологической зоны водоснабжения в централизованной системе водоснабжения МО г. Богородицк, можно выделить одну технологическую зону водоснабжения: г. Богородицк.

Территориальная зона централизованного водоснабжения МО г. Богородицк представлена на рисунке.

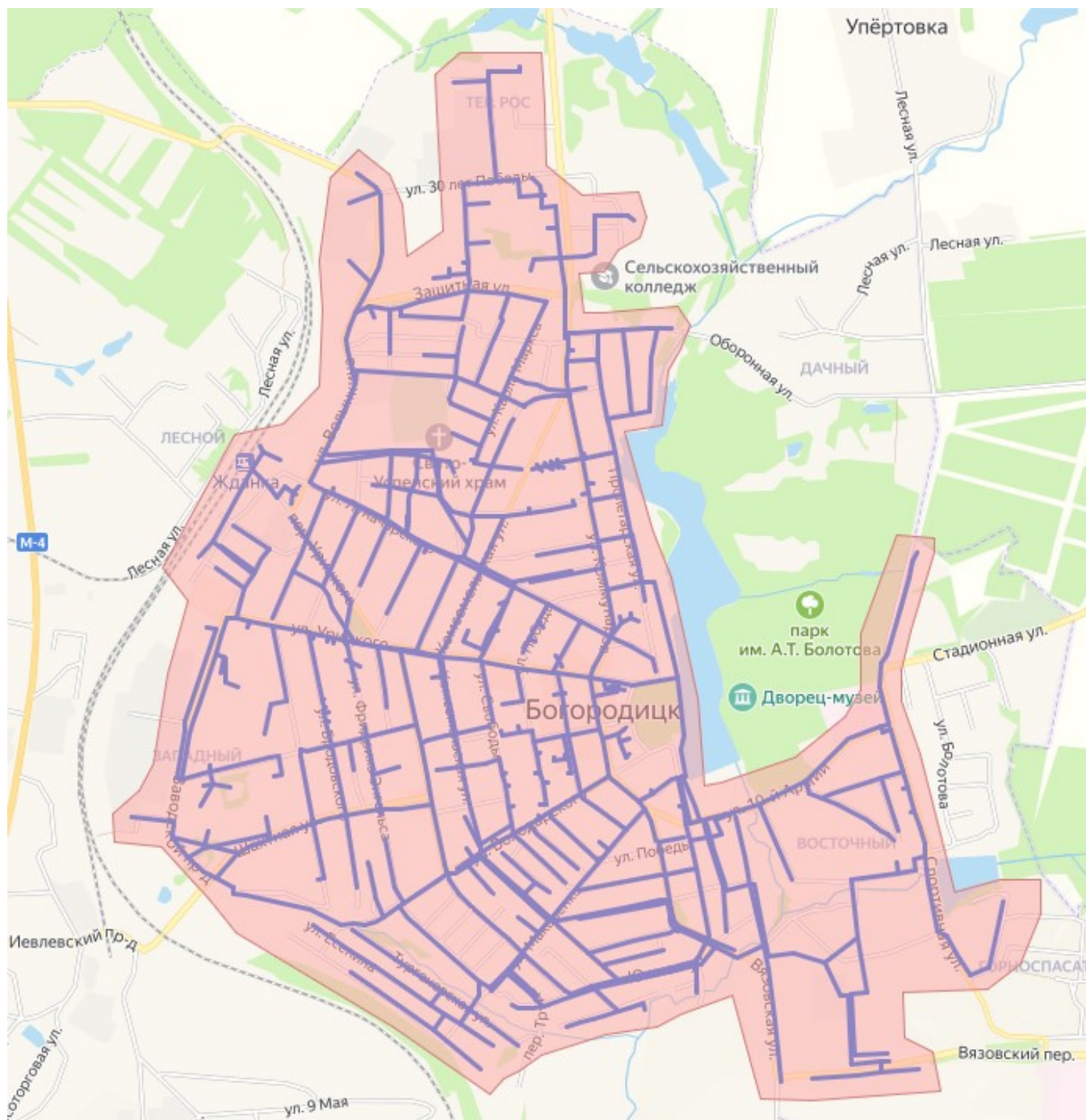


Рисунок 1 - Зона централизованного водоснабжения МО г. Богородицк

г. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

- а. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Источниками хозяйственно-питьевого водоснабжения в МО г. Богородицк являются артезианские скважины. Основные технические характеристики источников водоснабжения МО г. Богородицк приведены в таблице 1.1.3.

Технические характеристики накопительных резервуаров приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 – Технические характеристики накопительных резервуаров

№ п/п	Наименование муниципального образования	Наименование населенного пункта, адрес	Оборудование: тип, марка	Фактический объем бака	Год ввода в эксплуатацию
1	МО г. Богородицк	г. Богородицк, проезд Вязовский стр.4а	жб	2000м ³ *2шт	1961

Таблица 1.1.3 – Характеристика источников водоснабжения

№ п.	Наименование муниципального образования	Наименование скважины	Адрес месторасположения источника водоснабжения	Глубина, м	Среднесуточный объем поднятой воды со скважины, м3/сут	Год ввода в эксплуатацию	Насосное оборудование, марка	Подача, м3/ч	Напор, м	Эксплуатирующая организация
7	МО г. Богородицк	артскважина №7	Тульская обл., г. Богородицк, пер. Вязовский, стр. 4а	95	6702 (суммарно по Васильевскому водозабору)	1989	ЭЦВ 10-65-110	65	110	МП Водоканал
8	МО г. Богородицк	артскважина №8	Тульская обл., г. Богородицк, пер. Вязовский, стр. 4а	105		1989	ЭЦВ 10-65-90	65	90	МП Водоканал
9	МО г. Богородицк	мкр. Лесной	г. Богородицк, мкр. Лесной	65	174	1952	ЭЦВ 8-25-125	25	125	МП Водоканал
10	МО г. Богородицк	мкр. Октябрьский	г. Богородицк, мкр. Октябрьский ул. Центральная	-	131	1942	-	-	-	МП Водоканал
11	МО г. Богородицк	мкр. Октябрьский	г. Богородицк, мкр. Октябрьский ул. Центральная	55		1942	ЭЦВ 8-25-125	25	125	МП Водоканал
12	МО г. Богородицк	мкр. Строителей	г. Богородицк, мкр. Строителей, ул. Дружбы, 10а	60	98	1951	ЭЦВ 6-10-110	10	110	МП Водоканал
13	МО г. Богородицк	мкр. Горняк	г. Богородицк, мкр. Горняк, ул. Лесоторговая, 1г	-	177	1963	-	-	-	МП Водоканал
14	МО г. Богородицк	мкр. Горняк	г. Богородицк, мкр. Горняк, ул. Лесоторговая, 1г	60		1963	ЭЦВ 6-10-110	10	110	МП Водоканал
15	МО г. Богородицк	мкр. Южный	г. Богородицк, мкр. Южный, ул. Поддубная, 1а	60	144,5	1991	ЭЦВ 6-10-110	10	110	МП Водоканал
16	МО г. Богородицк	мкр. Суходольский	г. Богородицк, мкр. Суходольский, ул. Школьная	50	77,2	1940	ЭЦВ 6-10-110	10	110	МП Водоканал
	МО г. Богородицк	мкр. Дачный	г. Богородицк, мкр. Дачный	55	76	1966	ЭЦВ 6-10-110	10	110	МП Водоканал

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

Для очистки и подготовки питьевой воды перед подачей в водопроводную сеть, в Васильевском водозаборе имеется сооружение очистки и подготовки воды. Очистка воды производится методом хлорирования.

Сооружение очистки построено в 1977 году и включает в себя:

- Градирня;
- каркасно-засыпные фильтры в количестве 8 шт;
- 2 резервуара по 2000 м³ (хлорирование).

Результаты отчета химической лаборатории Васильевского водозабора за 2023-2024 года приведены в таблицах ниже.

Таблица 1.1.4 – Результаты отчета химической лаборатории Васильевского водозабора за 1 квартал 2024 года в МО г. Богородицк

№ п/п	Определяемый показатель	При-вкус, баллы	Запах, баллы	Цветность, градусы	Мутность, ЕМФ	рН-среды, рН	Железо, мг/л	Жесткость, град.Ж	Окисляемость, мг/л	Хлориды, мг/л	Аммиак, мг/л	Нитраты, мг/л	Нитриты, мг/л	Сульфаты, мг/л	Фтор, мг/л	Сухой остаток, мг/л	Остаточный хлор (связанный), мг/л
1	Исходная вода Васильевского водозабора	1	1	12,2	7,9	7,3	1,96	9,9	1,98	30,4							
2	Резервуар Васильевского водозабора	0	0	<5	<1	-	0,32	-	1,73	-	<0,1						0,8
3	Скважина №7 Васильевского водозабора	3	3	28	19,8	7,5	2,49	10,8	1,76	32,9	0,52					760	
4	Скважина №8 Васильевского водозабора	3	3	25	33	6,9	4,85	15,2	2,72	56,4	0,56					1110	
5	Скважина водозабора №4 мкр. Строителей	3	3	47,5	36,2	7,2	5,58	11,2	2,12	111,7	0,92					700	
6	Кран после фильтров водозабора №4 мкр. Строителей	1	1	9	4,5	7,2	0,7	10,7	1,6	-	<0,1					650	
7	Скважина водозабора №5 мкр. Лесной	3	3	9,5	31,6	7	4,36	11,5	1,88	80,1	0,7					710	
8	Кран после фильтров водозабора №5 мкр. Лесной	1	1	<5	<1	7	<0,1	10,6	2,29	-	<0,1					700	
9	Скважина водозабора №7 мкр. Октябрьский	3	3	27,6	54,3	6,7	14,42	15	2,84	54,2	0,73					1020	
10	Кран после фильтров водозабора №7 мкр. Октябрьский	2	2	10	2,4	6,8	0,55	14,7	2,24	-	<0,1					930	
11	Кран после фильтров водозабора №9 мкр. Горняк	2	2	9,6	3,6	7,2	0,55	15,5	1,87	-	<0,1					990	
12	Кран холодной воды в доме ул. Шоссейная, д. 2 в/з №9	1	1	6,5	<1	7,2	0,13	15	1,92	77,4	<0,1	<0,5	<0,003	222,6	0,84	1180	

Таблица 1.1.5 – Результаты отчета химической лаборатории Васильевского водозабора за 1 квартал 2023 года в МО г. Богородицк

№ п/п	Определяемый показатель	Привкус, баллы	Запах, баллы	Цветность, градусы	Мутность, ЕМФ	рН-среды, рН	Железо, мг/л	Жесткость, град.Ж	Окисляемость, мг/л	Хлориды, мг/л	Аммиак, мг/л	Нитраты, мг/л	Нитриты, мг/л	Сульфаты, мг/л	Фтор, мг/л	Сухой остаток, мг/л	Остаточный хлор (связанный), мг/л
1	Исходная вода Васильевского водозабора	1	1	21	11,2	7,1	2,31	9	1,63	26,1							
2	Резервуар Васильевского водозабора	0	0	<5	<1	7,2	0,26	9	1,49	-	<0,1	-	-	-	-	620	0,8
3	Скважина №2 Васильевского водозабора	2	2	13,1	12,5	7,8	1,93	7,2	1,84	25,5	0,57					490	
4	Скважина №3 Васильевского водозабора	1	1	10,1	16,2	7,2	2,91	7,5	2,48	14,7	0,39					520	
5	Скважина №4 Васильевского водозабора	3	3	15,4	22,4	6,9	2,41	8,3	1,28	18,6	0,61					610	
6	Скважина №5 Васильевского водозабора	3	3	16	22,1	7	3,19	8	1,68	26,5	0,46					480	
7	Скважина №7 Васильевского водозабора	3	3	20,8	18,9	7	2,6	13	2,56	40,1	0,6					930	
8	Скважина водозабора мкр. Суходольский	3	3	26,7	36,4	7,1	5,5	10	1,36	14,7	0,5					520	
9	Резервуар водозабора мкр. Суходольский	2	2	9,5	<1	7	<0,1	9,8	1,52		<0,1					520	
10	Скважина водозабора №4 мкр. Строителей	3	3	23,8	30,5	7,3	5,62	11,4	1,76	90,2	0,78					700	
11	Скважина водозабора №5 мкр. Лесной	3	3	35,2	38,3	6,9	7	10,8	3,2	84,2	0,68					820	
12	Кран после фильтров водозабора №5 мкр. Лесной	2	2	8	18,7	6,9	3,67	10,9	3,4	73,9	0,61					810	

№ п/п	Определяемый показатель	При-вкус, баллы	Запах, баллы	Цвет-ность, градусы	Мут-ность, ЕМФ	рН-среды, рН	Же-лезо, мг/л	Жест-кость, град.Ж	Окисляе-мость, мг/л	Хло-риды, мг/л	Ам-миак, мг/л	Нит-раты, мг/л	Нит-риты, мг/л	Суль-фаты, мг/л	Фтор, мг/л	Сухой остаток, мг/л	Остаточный хлор (свя-занны), мг/л
13	Скважина водоза-бора №7 мкр. Ок-тябрьский	3	3	22	56,8	6,7	13,1	14,1	3,4	52,5	0,85					1030	
14	Кран после филь-тра водозабор №7 мкр. Октярб-ский	2	2	18,8	48,6	6,5	9,84	13,9	3,04		0,81					980	
15	Кран после филь-ров водозабор №9 мкр. Горки	2	2	<5	<1	7,2	<0,1	14,1	1,72	102,9	0,21					800	
16	Скважина водоза-бора О.С.	0	0	<5	<1	7	<0,1	6,8	1,12	19,6	<0,1					350	
17	Скважина мкр. Дачный	3	3	16,6	37,9	7,1	4,19	6,9	1,84	25,5	0,67					380	
18	Кран холодной воды ул. 9 Мая, 3 водозабор №9	2	2	<5	<1	.13	13,6		109,7								
19	мкр. Лесной, 87 водозабор №5	1	1	7,7	17,9	6,9	3,83	10,8	2,8	77,4	<0,5						
20	ул. Центральная, водозабор №7	3	3	18,7		10,95	13,7										
21	ул. Пролетарская, д. 20	0	0	<5	<1												
22	ул. Пушкинская, 8	0	0	<5	<1												
23	мкр. Суходольск, ул Матросова	2	2	10,1	<1												
24	мкр. Ждановский, ул. Клубная	0	0	<5	<1												
25	мкр. Дачный	3	3	16,6	37,3												

Таблица 1.1.6 – Результаты отчета химической лаборатории Васильевского водозабора за 3 квартал 2023 года в МО г. Богородицк

№ п/п	Определяемый показатель	При-вкус, баллы	Запах, баллы	Цвет-ность, градусы	Мут-ность, ЕМФ	рН-среды, рН	Же-лезо, мг/л	Жест-кость, град.Ж	Окисляе-мость, мг/л	Хло-риды, мг/л	Ам-миак, мг/л	Нит-раты, мг/л	Нит-риты, мг/л	Суль-фаты, мг/л	Фтор, мг/л	Сухой остаток, мг/л	Остаточный хлор (свя-занны), мг/л
1	Исходная вода Васильевского водозабора	1	1	15,8	8,7	7,2	1,87	8,6	1,67	26,9							
2	Резервуар Васильевского водозабора	0	0	<5	<1	7,3	<0,1	8,2	1,47	25,5	<0,1	<0,5	<0,003	125,2		640	0,8
3	Скважина водозабора №4 мкр. Строителей	3	3	7,7	47,8	7,4	5,15	12,6	1,6	107,8	0,81	<0,5	<0,003	291,2	0,62	820	
4	Скважина водозабора №5 мкр. Лесной	3	3	7,1	36	7,3	4,98	10,8	2,48	77,4	0,56	<0,5	<0,003	302,8	0,29	830	
5	Кран после фильтров водозабора №5 мкр. Лесной	1	1	7,1	2	7	0,3	10,8	2,5		<0,1					820	
6	Скважина водозабора №6 мкр. Южный	3	3	<5	15,2	7,1	1,6	11	1,6	21,6	0,29	<0,5	<0,003	187,2	0,34	680	
7	Скважина водозабора №7 мкр. Октябрьский	3	3	12,9	43,1	6,9	12,02	14	2,98	52,9	0,69					1120	
8	Кран после фильтров водозабора №7 мкр. Октябрьский	3	3	10,3	9,9	6,7	2,28	13,9	2,72		0,26					940	
9	Кран после фильтров водозабора №9 мкр. Горняк	2	2	14,3	12,1	7,5	1,3	14,4	1,84	96	0,32	<0,5	<0,003	335,1	0,91	1030	
10	Скважина водозабора О.С.	0	0	<5	<1	7	<0,1	6,5	1,04	20,5	<0,1	8,53	<0,003	64	0,2	330	
11	В/н башня. Скважина мкр. Дачный	3	3	<5	4,3	7,6	0,56	6,5	2,32	25,5	0,13	<0,5	<0,003	86,6	0,36	470	

№ п/п	Определяемый показатель	При-вкус, баллы	Запах, баллы	Цвет-ность, градусы	Мут-ность, ЕМФ	рН-среды, рН	Же-лезо, мг/л	Жест-кость, град.Ж	Окисляе-мость, мг/л	Хло-риды, мг/л	Ам-миак, мг/л	Нит-раты, мг/л	Нит-риты, мг/л	Суль-фаты, мг/л	Фтор, мг/л	Сухой остаток, мг/л	Остаточный хлор (свя-занны), мг/л
12	ул. Центральная водозабора № 7	3	3	7,7	<1	-	<0,1	13,8									
13	ул. Свободы, д 20	0	0	<5	<1												
14	ул. Пролетарская, д 20	0	0	<5	<1												
15	ул. Пушкинская, 8	0	0	<5	<1												
16	мкр. Дачный	3	3	<5	3,9												
17	мкр. Ждановский, ул. Клубная	0	0	<5	<1												
18	кафе "Рябинушка"	3	3	<5	9,6												

Приведенные в таблицах выше результаты лабораторных отчетов, показали соответствие качества воды нормативам СанПиН 2.1.3685-21.

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

Насосные станции обеспечивают бесперебойное снабжение водой потребителей в соответствии с установленными режимами работы.

Основные характеристики и перечень насосных станций МО г. Богородицк приведены в таблице.

Таблица 1.1.6 – Характеристики насосных станций

№ п/п	Наименование муниципального образования	Населенный пункт	Адрес	Наименование насосной станции	Назначение	Характеристики оборудования				Эксплуатирующая организация
						Насос, тип, марка	Кол-во, шт	производительность, м.куб/ч	Год ввода в эксплуатацию	
1	МО г. Богородицк	г. Богородицк	г. Богородицк, мкр. Лесной, стр. 87а	Насосная станция мкр. Лесной	Станция обезжелезирования	ЭЦВ 8-25-125	1	180	1952	МП Водоканал
2	МО г. Богородицк	г. Богородицк	г. Богородицк, мкр. Южный, ул. Поддубная, стр. 1а	Насосная станция мкр. Южный	Станция обезжелезирования	ЭЦВ 6-10-110	1	90	1949	МП Водоканал
3	МО г. Богородицк	г. Богородицк	г. Богородицк, мкр. Строителей, ул. Дружбы, стр. 10а	Насосная станция мкр. Октябрьский	Станция обезжелезирования	ЭЦВ 8-25-125	2	280	1942	МП Водоканал
4	МО г. Богородицк	г. Богородицк	г. Богородицк, мкр. Строителей, ул. Дружбы, стр. 10а	Насосная станция мкр. Строителей	Станция обезжелезирования	ЭЦВ 6-10-110	1	115	1951	МП Водоканал
5	МО г. Богородицк	г. Богородицк	г. Богородицк, ул. Оборонная, д. 1а	Насосная станция №2	Повышающая насосная станция II подъема	1Д200-36	2	перекачная	1936	МП Водоканал
6	МО г. Богородицк	г. Богородицк	г. Богородицк, проезд Вязовский	Васильевский водозабор насосная станция 1-го подъема 6 шт.	Станция обезжелезирования	1Д630-90, 1Д630-90, 1Д630-90, 1Д630-90, 1Д200-90	6	6800	1961	МП Водоканал
7	МО г. Богородицк	г. Богородицк	г. Богородицк, проезд Вязовский	Васильевский водозабор станция обезжелезирования	Станция обезжелезирования	Д620-90	4	-	1961	МП Водоканал
8	МО г. Богородицк	г. Богородицк	г. Богородицк, проезд Заводской, д. 2/2	Насосная станция №3	Повышающая насосная станция II подъема	Не работает				
9	МО г. Богородицк	г. Богородицк	г. Богородицк, мкр. Горняк, стр. 1	Насосная станция мкр. Горняк	Станция обезжелезирования	ЭЦВ 6-10-110	2	344	1963	МП Водоканал
10	МО г. Богородицк	г. Богородицк	г. Богородицк, мкр. Суходольский, ул. Школьная, д. 16	Насосная станция мкр. Суходольский	Повышающая насосная станция II подъема	ЭЦВ 6-10-110	1	72,9	1940	МП Водоканал
11	МО г. Богородицк	г. Богородицк	г. Богородицк, мкр. Жданковский, ул. Кольцевая, стр. 12а	Насосная станция	Повышающая насосная станция II подъема	К20/30, К20/30	2	перекачная	1987	МП Водоканал

Оценка энергоэффективности подачи воды, а именно удельный расход электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления) представлен в таблице 1.1.7.

Таблица 1.1.7 – Оценка энергоэффективности подачи воды, а именно удельный расход электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления)

№ п/п	Наименование населенного пункта	Годовой объем забора (подъема) воды, м.куб.	Годовой объем потребления электроэнергии для забора (подъема) и транспортировки воды, тыс.кВт ч	Удельный расход электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, кВт/м.куб.
1	г. Богородицк	2454940	2364,6	0,96
2	г. Богородицк, мкр. Дачный	22853	28,6	1,25
3	г. Богородицк, мкр. Лесной	28067	29,8	1,06
4	г. Богородицк, мкр. Южный	52695	44,6	0,85
5	г. Богородицк, мкр. Строителей	35895	27,9	0,78
6	г. Богородицк, мкр. Октябрьский	47703	34,5	0,72
7	г. Богородицк, мкр. Горняк	64609	32,7	0,51
8	г. Богородицк, мкр. Суходольский	28189	22,6	0,80
9	г. Богородицк, мкр. Жданковский	питается от Васильевского водозабора	31,4	-
10	г. Богородицк, мкр. Коптевский	питается от Васильевского водозабора	-	-

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

Водопроводный комплекс МО г. Богородицк включает в себя 195,027 км водопроводных сетей. Характеристика водопроводных сетей приведена в таблице ниже

Таблица 1.1.7 –Характеристика водопроводных сетей

№ уч-ка	Диаметр, мм	Протяженность, м	Материал трубопровода (стальные, чугунные, асбоцементные, ПНД, другие)	Год прокладки
1	400	900	сталь	1977
2	400	1400	чугун	1963
3	300	1200	пнд	2021
4	300	3200	сталь	1963
5	300	5000	чугун	1942
6	300	3000	пнд	2016
7	273	1600	сталь	1952
8	273	900	чугун	1968
9	200	3700	сталь	1940
10	200	5800	ас/ц	1940
11	150	5910	сталь	1952
12	150	4650	чугун	1966
13	150	4100	ас/ц	1952
14	100	54525	сталь	1966
15	100	6275	чугун	1972
16	100	6500	ас/ц	1976

№ уч-ка	Диаметр, мм	Протяженность, м	Материал трубопровода (стальные, чугунные, асбоцементные, ПНД, другие)	Год прокладки
17	100	22966	пнд	2011
18	63	11714	сталь	1989
19	63	9428	пнд	2015
20	50	13666	сталь	1976
21	50	7133	пнд	2008
22	75	455	пнд	2008
23	76	590	сталь	1966
24	76	3361	пнд	2004
25	40	2886	пнд	2012
26	32	2065	пнд	2004
27	110	4962	пнд	2004
28	25	60	пнд	2009
29	110	3152	сталь	1977
30	125	40	пнд	2016
31	89	160	пнд	2016
32	90	205	пнд	2021
33	40	435	сталь	1989
34	32	200	сталь	2012
35	89	2250	сталь	1989
36	200	639	чугун	1989
Итого		195027		

Протяженность водопроводных сетей в зависимости от срока эксплуатации приведены в таблице ниже и на рисунке 1.1.1.

Таблица 1.1.8 – Протяженность водопроводных сетей в зависимости от срока эксплуатации

№ п/п	Срок эксплуатации	Протяженность, м
1	более 50 лет	97650
2	от 41 до 50 лет	24218
3	от 31 до 40 лет	15038
4	от 21 до 30 лет	0
5	от 11 до 20 лет	44088
6	менее 10 лет	14033

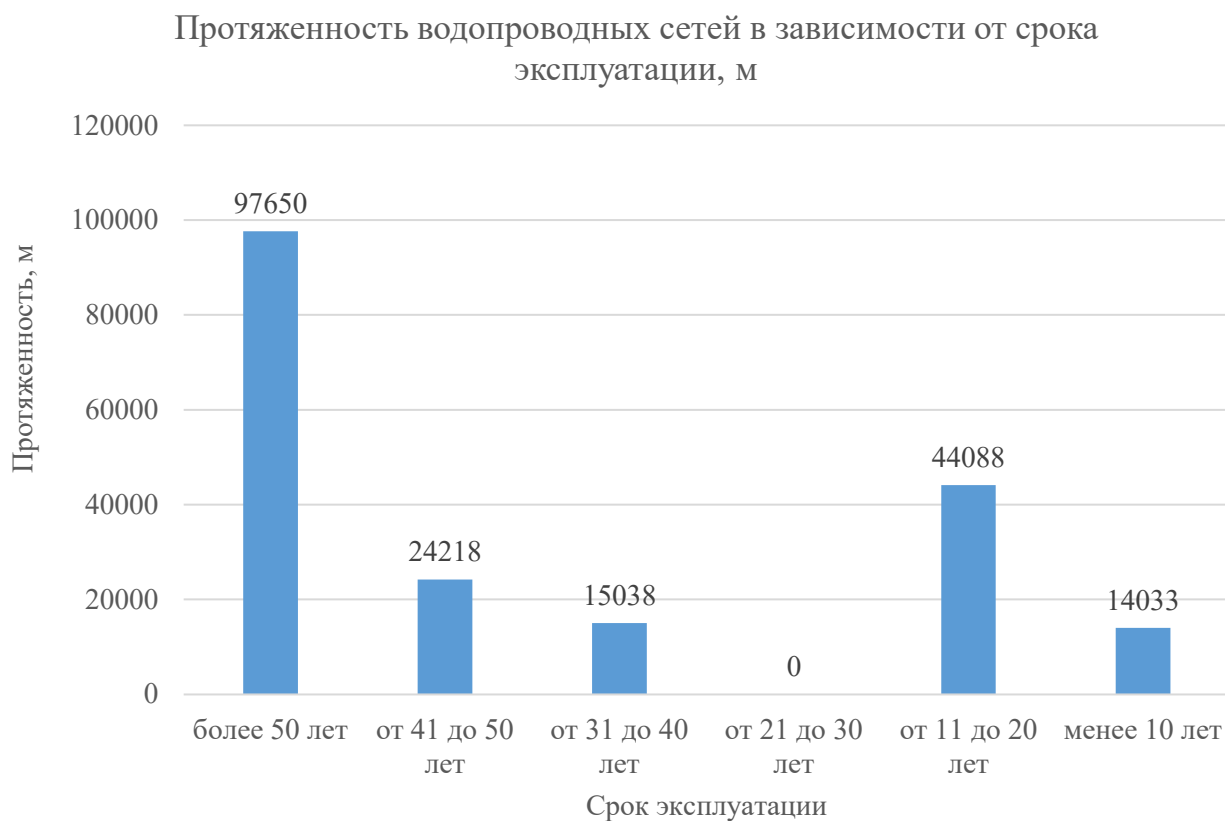


Рисунок 1.1.1 – Протяженность водопроводных сетей в зависимости от срока эксплуатации

Как видно из рисунка выше, большая часть водопроводных сетей в МО г. Богородицк эксплуатируются более 35 лет.

Структура протяженности водопроводной сети в зависимости от материала водопровода представлена на рисунке.

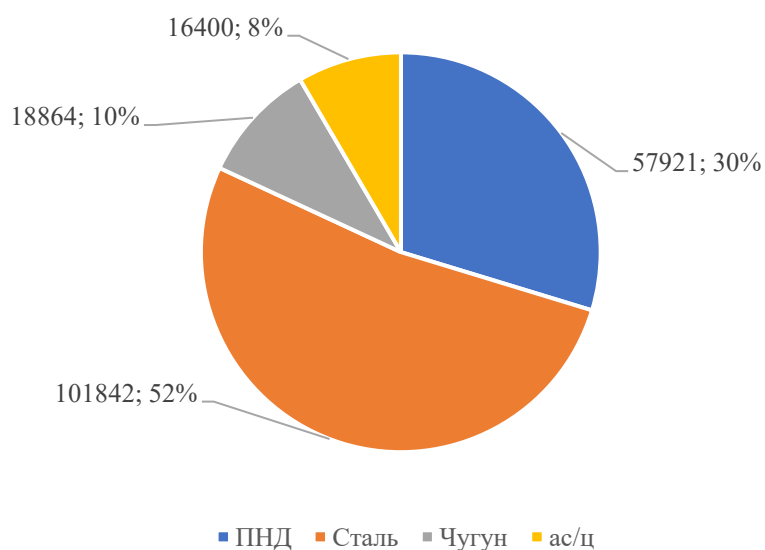


Рисунок 1.1.2 – Структура протяженности водопроводной сети в зависимости от материала, м.

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

В результате проведенного анализа состояния и функционирования системы холодного водоснабжения МО г. Богородицк выявлены следующие технические и технологические проблемы:

- вторичное загрязнение питьевой воды при транспортировке в связи с наличием металлических трубопроводов(сталь);
 - высокий срок эксплуатации водопроводных сетей;
 - износ оборудования насосных станций и скважин.
- е. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы

На территории муниципального образования централизованное горячее водоснабжение обеспечивается от следующих источников теплоснабжения ООО «ЭнергоГазИнвест-Тула»:

- Котельная БМК-4,0;
- Котельная 44 квартала;
- Котельная ЗМР;
- Котельная 30 лет Победы.

Обеспечение населения горячей водой также осуществляется посредством установки индивидуальных нагревательных элементов.

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

Согласно СНиП 2.05.07-85*, МО г. Богородицк находится вне зоны распространения вечномерзлых грунтов, что проиллюстрировано на рисунке 1.1.4.

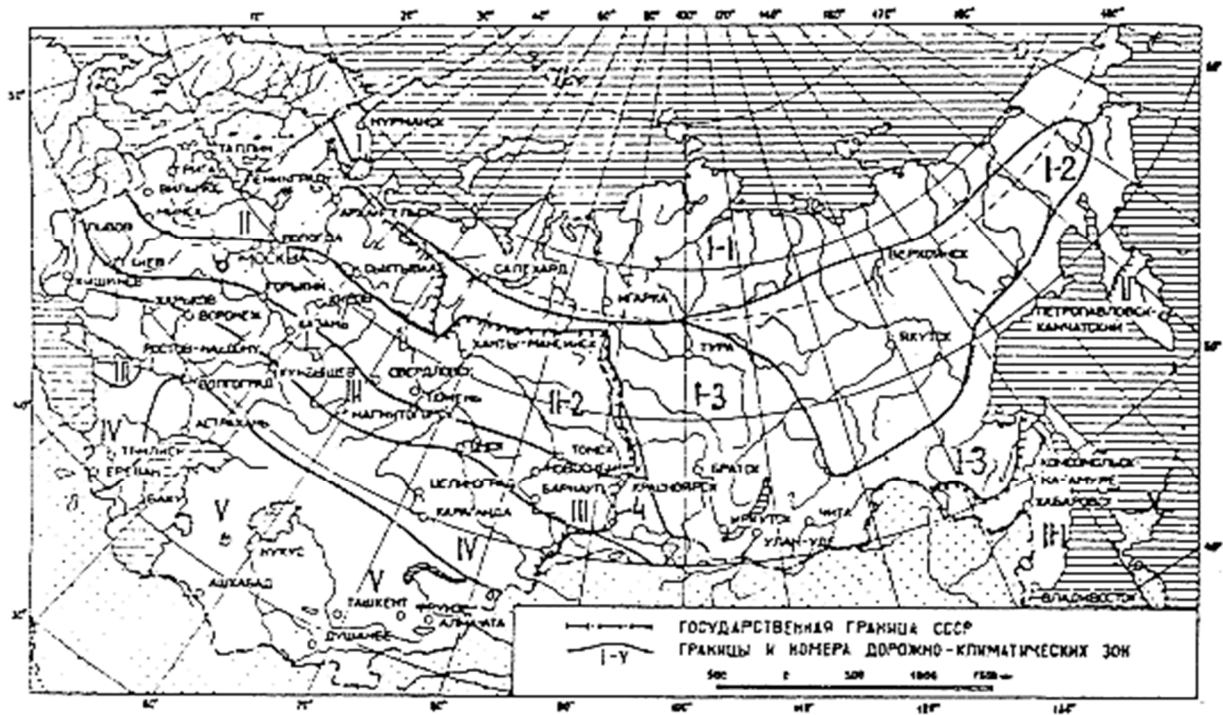


Рисунок 1.1.4 – Схематическая карта дорожно-климатического районирования зоны вечной мерзлоты

Обозначения на схеме: 1-1 северный район низкотемпературных вечно мерзлотных грунтов (НТВМГ) сплошного распространения; 1-2 – центральный район НТВМГ сплошного распространения; 1-3 – южный район высокотемпературных вечномерзлых грунтов (ВТВМГ) сплошного и островного распространения; 4 - южная граница распространения вечномерзлых грунтов.

Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов не требуется, ввиду отсутствия распространения вечномерзлых грунтов на территории МО г. Богородицк. Случаев аварий на участках сетей водоснабжения, вызванных промерзанием, на территории муниципального образования не выявлено.

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

В результате проведенного анализа принадлежности объектов централизованной системы водоснабжения установлено, что комплекс системы водоснабжения и водоотведения муниципального образования находится в собственности МО Богородицкий район и эксплуатируется МП «Водоканал».

Раздел 2 «Направления развития централизованных систем водоснабжения»

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

Глава «Водоснабжение» схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Богородицк на период до 2034 года разработана в целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойной подачи гарантированно безопасной питьевой воды потребителям с учетом развития и преобразования территорий муниципального образования.

Принципами развития централизованной системы водоснабжения муниципального образования город Богородицк являются:

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

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

- реконструкция и модернизация водопроводной сети с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;
- замена запорной арматуры на водопроводной сети, в том числе пожарных гидрантов, с целью обеспечения исправного технического состояния сети, бесперебойной подачи воды потребителям, в том числе на нужды пожаротушения;
- строительство сетей и сооружений для водоснабжения осваиваемых и преобразуемых территорий, с целью обеспечения доступности услуг водоснабжения для всех жителей муниципального образования город Богородицк;
- привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения, повышение степени благоустройства зданий;
- повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;
- обновление основного оборудования объектов водопроводного хозяйства, поддержание на уровне нормативного износа и снижения степени износа основных производственных фондов комплекса;
- улучшение обеспечения населения питьевой водой нормативного качества и в достаточном количестве, улучшение на этой основе здоровья человека;
- выявление бесхозяйных сетей

Плановые показатели развития централизованных систем водоснабжения приведены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1 - Плановые показатели

№ п/п	Группа	Плановые индикаторы	Базовый показатель на 2024 год
1	Показатели качества воды	Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают требованиям СанПиН 2.1.3685-21	0%
2	Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	1. Износ водопроводных сетей (в процентах от общей протяженности сетей)	50%
3	Показатели качества обслуживания абонентов	1. Обеспеченность населения централизованным водоснабжением (в процентах от численности населения)	98%
4		2. Охват абонентов приборами учета (доля абонентов с приборами учета по отношению к общему числу абонентов, в процентах):	80%
8	Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке	Удельный расход электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды	1,25 кВт/м.куб

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

Сценарий развития систем водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Богородицк на период до 2034 года напрямую связан с мероприятиями Генерального плана, учитывающего развитие жилищной застройки.

Настоящей схемой водоснабжения и водоотведения предусмотрен один сценарий развития систем водоснабжения, включающий:

- реконструкция изношенных водопроводных сетей со сверхнормативным сроком службы;
- замена основного оборудования на объектах водоснабжения.

Раздел 3 «Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды»

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

Результаты анализа общего водного баланса подачи и реализации воды приведены в таблице 1.3.1 и на рисунке 1.3.1.

Таблица 1.3.1 - Результаты анализа общего водного баланса подачи и реализации воды

Наименование	Объем поднятой воды, м ³ /год	Отпуск воды в водопроводную сеть, м ³ /год	Объем потерь		Объем полезного отпуска потребителям, м ³ /год
			м ³ /год	%	
г. Богородицк (вт.ч. мкр. Жданковский, мкр. Коптевский, х. Шахтерский)	2 454 940	2 454 940	969 186	39%	1 485 754
мкр. Дачный	22 853	22 853	18 692	82%	4 161
мкр. Лесной	28 067	28 067	16 895	60%	11 172
мкр. Южный	52 695	52 695	45 521	86%	7 175
мкр. Строителей	35 895	35 895	26 986	75%	8 909
мкр. Октябрьский	47 703	47 703	28 134	59%	19 569
мкр. Горняк	64 609	64 609	26 365	41%	38 244
мкр. Суходольский	28 189	28 189	22 046	78%	6 143
Всего	2 734 951	2 734 951	1 153 825	42%	1 581 126

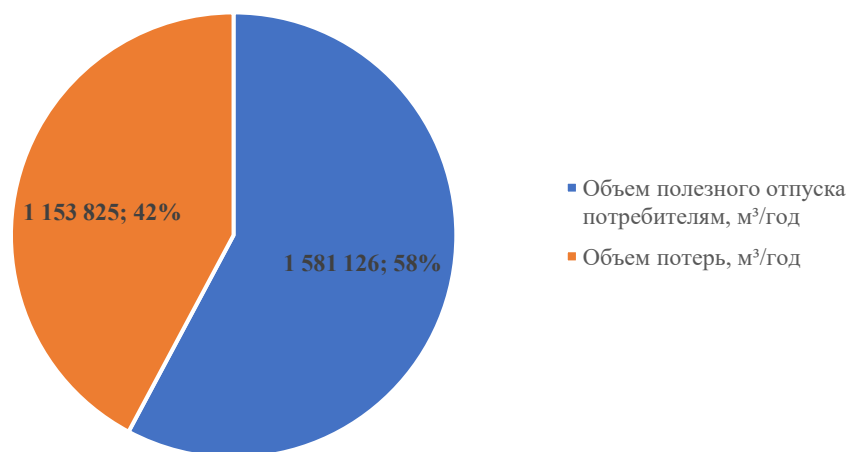


Рисунок 1.3.1 - Результаты анализа общего водного баланса подачи и реализации воды

Объем реализации холодной воды в 2023 году составил 1 581 126 м³. Объем потерь воды при реализации составил 1 153 825 м³. Объем забора воды из подземных источников, фактически продиктован потребностью объемов воды на реализацию (полезный отпуск) и расходов воды на собственные и технологические нужды, потерями воды в сети.

Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды ежемесячно производится анализ структуры, определяется величина потерь воды в системах водоснабжения,

оцениваются объемы полезного водопотребления, и устанавливается плановая величина объективно неустранимых потерь воды.

В результате проведенного анализа неучтенные и неустранимые расходы и потери из водопроводных сетей в МО г. Богородицк можно разделить на:

- Полезные расходы:
 - расходы на технологические нужды водопроводных сетей, в том числе:
 - чистка резервуаров;
 - промывка тупиковых сетей;
 - на дезинфекцию, промывку после устранения аварий, плановых замен;
 - расходы на ежегодные профилактические ремонтные работы, промывки;
 - тушение пожаров;
 - испытание пожарных гидрантов.
- организационно-учетные расходы, в том числе:
 - не зарегистрированные средствами измерения;
 - не учтенные из-за погрешности средств измерения у абонентов;
 - не зарегистрированные средствами измерения квартирных водомеров;
- Потери из водопроводных сетей:
 - потери из водопроводных сетей в результате аварий;
 - скрытые утечки из водопроводных сетей;
 - утечки из уплотнения сетевой арматуры;
 - расходы на естественную убыль при подаче воды по трубопроводам;
 - утечки в результате аварий на водопроводных сетях, которые находятся на балансе абонентов до водомерных узлов.

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

Фактическое потребление воды составило 1 581 127 м³/год, в средние сутки 7 579,7 м³/сут, в сутки максимального водопотребления 9 095,6 м³/сут.

Результаты анализа структурного территориального баланса представлены в таблице 1.3.2.

Таблица 1.3.2 - Результаты анализа структурного территориального баланса

№ п/п	Наименование технологической зоны	Фактическое водопотребление, м ³ /год	Среднесуточное водопотребление, м ³ /сут.	Максимальное суточное водопотребление, м ³ /сут.
1	г. Богородицк (в т.ч. мкр. Жданковский, мкр. Коптевский, х. Шахтерский)	1 485 754	6 702,0	8 042,4
2	мкр. Дачный	4 161	76,0	91,2
3	мкр. Лесной	11 172	174,0	208,8
4	мкр. Южный	7 175	144,5	173,4
5	мкр. Строителей	8 909	98,0	117,6
6	мкр. Октябрьский	19 569	131,0	157,2
7	мкр. Горняк	38 244	177,0	212,4
8	мкр. Суходольский	6 143	77,2	92,6
Всего		1 581 127	7 579,7	9 095,6

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

Результаты анализа структурного баланса реализации питьевой воды по группам абонентов приведены в таблице 1.3.3.

Таблица 1.3.3 - Структурный баланс реализации питьевой воды

№ п/п	Потребителей	МО г. Богородицк
1	Население, м ³ /год	1 317 610
2	Бюджет, м ³ /год	39 595
3	Прочие, м ³ /год	200 635
4	Производство, м ³ /год	23 285
Итого:		1 581 126

На основе проведенного анализа можно сделать вывод, что основным потребителем воды в МО г. Богородицк является население. При рассмотрении отдельных балансов по водоснабжению видно, что население использует 83% всей поданной воды в сеть. Соотношение водопотребления представлено на рисунке 1.3.2.

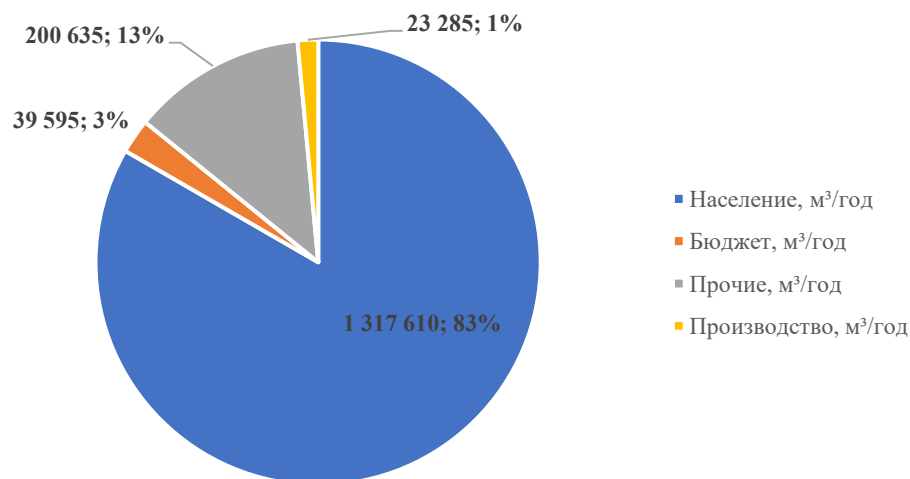


Рисунок 1.3.2 - Соотношение водопотребления поселения, м³/год

Расход воды из водопроводной сети на наружное пожаротушение в поселениях принимается, в соответствии со сводом правил СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности» (п. 5.1, табл.1), данные представлены в таблице 1.3.4.

Таблица 1.3.4 - Расход воды из водопроводной сети на наружное пожаротушение, согласно СП 8.13130.2020

Число жителей в поселении, тыс. чел.	Расчетное количество одновременных пожаров	Расход воды на наружное пожаротушение в поселении на 1 пожар, л/с	
		застройка зданиями высотой не более 2 этажей независимо от степени их огнестойкости	застройка зданиями высотой 3 этажа и выше независимо от степени их огнестойкости
Более 5, но не более 10	1	10	15

Расход воды на наружное пожаротушение принимается, в соответствии со сводом правил СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности» (п. 5.1, табл.1), 15 л/с из расчета возникновения одного пожара. Продолжительность тушения пожара – 3 часа с пополнением противопожарного запаса за 24 часа.

Расход воды на наружное пожаротушение 1 пожар с расходом 15 л/с в течение 3 часов – 162 м³ воды.

Минимальные расходы воды на внутреннее пожаротушение, согласно СП 10.13130.2020 (п. 7.6, табл. 7.1) в зависимости от типа здания представлены в таблице 1.3.5.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принимается из расчета 2 струи по 2,5 л/с. в течение 3 часов 54 м³ воды.

Вода на нужды пожаротушения подается из пожарных гидрантов, размещенных в водопроводных колодцах.

Таблица 1.3.5 - Количество ПК-с, одновременно используемых для тушения пожара, и минимальный расход диктующего ПК-с, согласно СП 10.13130.2020

Жилые, общественные и административно-бытовые здания	Количество ПК-с для расчета расхода	Минимальный расход диктующего ПК-с, л/с
1. Многоквартирные жилые дома* (Ф1.3), общежития и гостиницы квартирного типа, в том числе с апартаментами, размещаемые в жилых зданиях Ф1.2:		
- при количестве этажей от 12 до 16 включительно (или при высоте здания от 30 до 50 м включительно) при общей длине коридора до 10м включительно;	1	2,5
- то же при общей длине коридора свыше 10 м;	2	2,5
- при количестве этажей свыше 16 до 25 включительно (или при высоте здания свыше 50 до 75 м включительно)** независимо от длины коридора	2	2,5
2. Здания коридорного и некоридорного типа: административно бытовые, общественные, коммунального обслуживания (Ф3.5). административно-бытовые производственных предприятий, органов управления, учреждений, проектно-конструкторских организаций, информационных, редакционно-издательских организаций и научных организаций, банков, контор, офисов (Ф4.3), гостиниц (Ф1.2). поликлиник (Ф3.4). физкультурно-оздоровительные комплексы и спортивно-тренировочные учреждения (Ф3.6). здания образовательных учреждений высшего профессионального образования (Ф4.2):		
- при количестве этажей от 6 до 10 включительно (или при высоте здания от 18 до 30 м включительно)**;	1	2,5
- при количестве этажей свыше 10 до 16 включительно (или при высоте здания свыше 30 до 50 м включительно)**	2	2,5
3. Здания специализированных домов престарелых и инвалидов (неквартирные), больницы, спальные корпуса образовательных учреждений интернатного типа (Ф1.1) независимо от объема:		
- при количестве этажей до 3 включительно (или при высоте здания до 8 м включительно)**;	1	2,5
- при количестве этажей свыше 3 (или при высоте здания свыше 8 м)**	2	2,5
4. Здания театров, кинотеатров, концертных залов, клубов, цирков и других подобных учреждений с расчетным количеством посадочных мест для посетителей в закрытых помещениях (Ф2.1):		
- при вместимости зрительного зала до 300 мест включительно;	1	2,5
- при вместимости зрительного зала более 300 мест	2	2,5
5. Здания библиотек и архивов (Ф2.1). спортивных сооружений (Ф2.1. Ф3.6). а также лабораторных, мастерских, книгохранилищ и архивов (Ф5.1		

и Ф5.2) и других подобных учреждений с расчетным количеством посадочных мест для посетителей в закрытых помещениях высотой до 50 м включительно:		
- при общей площади до 2.5 тыс.м ² включительно;	1	2,5
- при общей площади свыше 2.5 тыс.м ²	2	2,5
6. Здания музеев, выставочных залов, танцевальные залы и других подобных учреждений в закрытых помещениях (Ф2.2). здания организаций торговли (Ф3.1):		
- при количестве этажей до 3 включительно (или при высоте здания до 8 м включительно)**;	1	2,5
- то же при количестве этажей более 3 (или при высоте здания до 28 м включительно)**	2	2,5
7. Здания общежитий коридорного типа (Ф1.2):		
- при количестве этажей до 10 включительно (или при высоте здания до 28 м включительно)**;	1	2,5
- при числе этажей свыше 10 до 16 включительно (или при высоте здания свыше 28 м)**	2	2,5
* В том числе жилых помещений, входящих в состав объекта защиты с помещениями другого функционального назначения. ** Принимается при любом из событий или совокупности двух событий, при этом определяющим является высота здания.		

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

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению в жилых помещениях для собственников и пользователей жилых помещений в многоквартирных жилых домах, а также на общедомовые нужды приведены в таблице 1.3.6.

Действующие в настоящее время нормы удельного водопотребления, утверждены Приказом от 16 мая 2013 г. N 45 Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Тульской области и представлены в таблице.

Таблица 1.3.6 - Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению куб. м/чел. в месяц

№	Степень благоустройства, тип водоразборного устройства	Нормативы потребления коммунальных услуг в жилых помещениях		
		куб. метров на 1 чел. в месяц		
		при отсутствии системы внутридомового централизованного горячего водоснабжения	при наличии системы внутридомового централизованного горячего водоснабжения	
			холодное водоснабжение	холодное водоснабжение
	При наличии системы внутридомового централизованного холодного водоснабжения			
1	Раковина (или мойка кухонная)	3,063	2,116	0,947
2	Раковина (или мойка кухонная) и душ	6,105	3,497	2,608
3	Раковина (или мойка кухонная) и ванна	6,974	3,891	3,083
4	Раковина и мойка кухонная	3,503	2,290	1,213
5	Раковина, мойка кухонная и душ	6,545	3,671	2,874
6	Раковина, мойка кухонная и ванна	7,414	4,065	3,349
7	Раковина (или мойка кухонная) и унитаз	3,909	2,962	0,947
8	Раковина, мойка кухонная и унитаз	4,349	3,136	1,213
9	Раковина (или мойка кухонная), душ и унитаз	6,951	4,343	2,608
10	Раковина (или мойка кухонная), ванна и унитаз	7,820	4,737	3,083
11	Раковина, мойка кухонная, душ и унитаз	7,391	4,517	2,874

№	Степень благоустройства, тип водоразборного устройства	Нормативы потребления коммунальных услуг в жилых помещениях		
		куб. метров на 1 чел. в месяц		
		при отсутствии системы внутридомового централизованного горячего водоснабжения	при наличии системы внутридомового централизованного горячего водоснабжения	
		холодное водоснабжение	холодное водоснабжение	горячее водоснабжение
12	Раковина, мойка кухонная, ванна и унитаз	8,260	4,911	3,349
	При отсутствии системы внутридомового централизованного холодного водоснабжения, внутридомовой системы водоотведения			
13	Уличная водоразборная	1,500		
14	Водоразборная колонка, находящаяся в собственности потребителя (или из водопроводного крана на земельном участке при отсутствии водопровода в доме)	3,063		

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

В соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» населением должна производиться установка индивидуальных приборов учета, как в жилых домах частного сектора, так и в многоквартирных домах. Основными целями программы являются: перевод экономики поселения на энергоэффективный путь развития, создание системы менеджмента энергетической эффективности, воспитание рачительного отношения к энергетическим ресурсам и охране окружающей среды. Так же для снижения неучтенных расходов ресурса, рекомендуется установка приборов коммерческого учета на основных направлениях подачи воды.

В ходе проведенного анализа установлено, что оснащенность приборами учета населения составляет – 80 %.

Для обеспечения 100% оснащенности необходимо выполнять мероприятия в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

е. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения

Резервы и дефициты производственных мощностей системы водоснабжения представлены в таблице.

Таблица 1.3.7 - Резерв/дефицит производственных мощностей

Наименование	Среднесуточное потребление	Баланс централизованной системы водоснабжения (в сутки максимального водопотребления)				Баланс централизованной системы водоснабжения (средний часовой расход в сутки максимального водопотребления)			
		Фактический максимальный водозабор воды	Производительность водозаборных сооружений	Резерв по производительности водозаборных сооружений	то же от производительности водозаборных сооружений	Фактический максимальный водозабор воды	Производительность водозаборных сооружений	Резерв по производительности водозаборных сооружений	то же от производительности водозаборных сооружений
г. Богородицк (вт.ч. мкр. Жданковский, мкр. Коптевский, х. Шахтерский)	6 702,0	8 042,4	12 480,0	4 437,6	36%	335,1	520,0	184,9	36%
мкр. Лесной	174,0	208,8	600,0	391,2	65%	8,7	25,0	16,3	65%
мкр. Октябрьский	131,0	157,2	600,0	442,8	74%	6,6	25,0	18,5	74%
мкр. Строителей	98,0	117,6	240,0	122,4	51%	4,9	10,0	5,1	51%
мкр. Горняк	177,0	212,4	240,0	27,6	12%	8,9	10,0	1,2	12%
мкр. Южный	144,5	173,4	240,0	66,6	28%	7,2	10,0	2,8	28%
мкр. Суходольский	77,2	92,6	240,0	147,4	61%	3,9	10,0	6,1	61%
мкр. Дачный	76,0	91,2	240,0	148,8	62%	3,8	10,0	6,2	62%

ж. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава, и структуры застройки

Прогнозные балансы потребления питьевой воды до 2033 г., рассчитаны на основании данных о планируемом расходе питьевой воды в соответствии с Федеральным законом от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», свода правил СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*, свода правил СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*, исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава, и структуры застройки.

Водоснабжение городского поселения предназначается для удовлетворения:

- хозяйственно – питьевых нужд населения, коммунальных и общественных учреждений, рекреационных объектов;
- хозяйственно – питьевых и производственных нужд промышленных предприятий;
- полива зеленых насаждений;
- противопожарных нужд, предприятий и рекреационных объектов.

Нормы хозяйственно – питьевого водопотребления на 1 жителя принимаются в соответствии с СП 31.13330.2021 и СП 30.13330.2020, исходя из усредненных норм, принимаемых на одного жителя, с учетом степени благоустройства районов жилой застройки (застройка зданий, оборудованных внутренним водопроводом и канализацией с централизованным горячим водоснабжением).

Расчетный (средний за год) суточный расход воды $Q_{сут.м}$, м³/сут, на хозяйственно-питьевые нужды в муниципальном образовании определяется по формуле:

$$Q_{ж} = \sum q_{ж} N_{ж}/1000$$

где $q_{ж}$ – удельное водопотребление;

$N_{ж}$ – расчетное число жителей в районах жилой застройки.

Динамика увеличения объемов потребления воды муниципального образования МО г. Богородицк приведена в таблице 1.3.8.

Таблица 1.3.8 - Прогнозные балансы потребления воды в МО г. Богородицк

Наименование	Ед. изм.	Существующее состояние (факт 2023 года)	Прогноз	
			2028 год	2034 год
Среднесуточное водопотребление	м ³ /сут.	7 580	7 656	7 733
Максимальное суточное водопотребление	м ³ /сут.	9 095	9 188	9 279
Годовое водопотребление	м ³ /год	1 581 127	1 596 937	1 612 907

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

В результате проведенного анализа системы горячего водоснабжения установлено, что централизованное горячее водоснабжение на территории МО г. Богородицк осуществляется от котельных БМК-4,0, 44-квартала, ЗМР и 30 лет Победы.

Система теплоснабжения в МО г. Богородицк – централизованная, закрытая. Тепловые сети выполнены как в 2-х трубном исполнении, так и в 4-х трубном.

Перечень котельных с указанием тепловых нагрузок на горячее водоснабжение представлен в таблице.

Таблица 1.3.9 – Перечень источников с указанием тепловых нагрузок

№ п/п	Наименование котельной	Тепловая нагрузка ГВС, Гкал/ч
1	Котельная БМК-4,0	0,232
2	Котельная 44 квартала	0,432
3	Котельная ЗМР	1,007
4	Котельная 30лет Победы	0,491
Всего по муниципальному образованию		2,162

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

Система технического водоснабжения отсутствует. Горячее водоснабжение осуществляется от котельных БМК-4,0, 44-квартала, ЗМР и 30 лет Победы.

Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное) представлены в таблице 1.3.8.

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

Анализ территориальной структуры потребления питьевой воды приведен в таблице 1.3.10.

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

Результаты анализа прогноза распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов приведены в таблице 1.3.10.

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

Неучтенные расходы и потери воды включают в себя:

- расходы воды при технологических нарушениях на водопроводной сети до их локализации;
- скрытые утечки воды из водопроводной сети и емкостных сооружений;
- естественную убыль воды при ее транспортировке и хранении.

Анализ информации о потерях питьевой воды при ее транспортировке позволил сделать вывод, что в 2023 году потери воды в сетях составили 1 153 825 м³ или 42 %. Расчет водопотребления ведется по приборам учета воды, а также по нормативам. Поскольку приборы учета воды установлены не на всех абонентских вводах, фактическое значение потерь воды может достигать большего значения.

Потери связаны предположительно с износом водопроводных сетей, в связи с чем, предлагается провести мероприятия по реконструкции объектов водоснабжения МО г. Богородицк.

Величина планируемых потерь представлена в таблице 1.3.10.

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

Результаты анализа общего, территориального и структурного водного баланса подачи и реализации воды на 2034 год приведены в таблицах ниже.

Таблица 1.3.10 - Перспективный годовой баланс водоснабжения

Наименование	Существующее состояние (факт 2023 года)				Прогноз 2028 год				Прогноз 2034 год			
	Баланс централизованной системы водоснабжения (годовой)				Баланс централизованной системы водоснабжения (годовой)				Баланс централизованной системы водоснабжения (годовой)			
	Объем воды из источников водоснабжения	Утечки и неучтенный расход воды		Объем воды, отпущенной абонентам	Объем воды из источников водоснабжения	Утечки и неучтенный расход воды		Объем воды, отпущенной абонентам	Объем воды из источников водоснабжения	Утечки и неучтенный расход воды		Объем воды, отпущенной абонентам
	м³/год	м³/год	%	м³/год	м³/год	м³/год	%	м³/год	м³/год	м³/год	%	м³/год
г. Богородицк (вт.ч. мкр. Жданковский, мкр. Коптевский, х. Шахтерский)	2 454 940	969 186	39%	1 485 754	2 401 173	900561	38%	1 500 611	2 354 533	838916	36%	1 515 617
мкр. Дачный	22 853	18 692	82%	4 161	18 848	14645	78%	4 203	16 212	11967	74%	4 245
мкр. Лесной	28 067	16 895	60%	11 172	26 355	15072	57%	11 283	24 952	13556	54%	11 396
мкр. Южный	52 695	45 521	86%	7 175	40 404	33158	82%	7 246	33 210	25891	78%	7 319
мкр. Строителей	35 895	26 986	75%	8 909	31 485	22487	71%	8 998	28 268	19180	68%	9 088
мкр. Октябрьский	47 703	28 134	59%	19 569	44 949	25184	56%	19 765	42 679	22717	53%	19 963
мкр. Горняк	64 609	26 365	41%	38 244	63 081	24454	39%	38 626	61 757	22744	37%	39 013
мкр. Суходольский	28 189	22 046	78%	6 143	24 139	17935	74%	6 204	21 302	15035	71%	6 266

Таблица 1.3.11 - Перспективный среднесуточный и максимальный в сутки баланс водоснабжения

Наименование	Баланс централизованной системы водоснабжения (среднесуточный), м ³ /сут.			Баланс централизованной системы водоснабжения (в сутки максимального водопотребления), м ³ /сут.		
	Существующее состояние (факт 2023 года)	Прогноз 2028 год	Прогноз 2034 год	Существующее состояние (факт 2023 года)	Прогноз 2028 год	Прогноз 2034 год
г. Богородицк (вт.ч. мкр. Жданковский, мкр. Коптевский, х. Шахтерский)	6 702	6 769	6 837	8042	8123	8204
мкр. Лесной	174	176	177	209	211	213
мкр. Октябрьский	131	132	134	157	159	160
мкр. Строителей	98	99	100	118	119	120
мкр. Горняк	177	179	181	212	215	217
мкр. Южный	145	146	147	173	175	177
мкр. Суходольский	77	78	79	93	94	95
мкр. Дачный	76	77	78	91	92	93

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

Результаты расчета требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений приведены в таблице 1.3.12

Перспективные резервы и дефициты производственных мощностей систем водоснабжения приведены в таблице 1.3.12

Таблица 1.3.12 – Результаты расчета требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений

Наименование	Существующее состояние (факт 2023 года)				Прогноз 2028 год				Прогноз 2034 год			
	Средний часовой расход в сутки максимального водопотребления	Производительность водозаборных сооружений	Резерв по производительности водозаборных сооружений		Средний часовой расход в сутки максимального водопотребления	Производительность водозаборных сооружений	Резерв по производительности водозаборных сооружений		Средний часовой расход в сутки максимального водопотребления	Производительность водозаборных сооружений	Резерв по производительности водозаборных сооружений	
	м ³ /сут.	м ³ /сут.	м ³ /сут.	%	м ³ /сут.	м ³ /сут.	м ³ /сут.	%	м ³ /сут.	м ³ /сут.	м ³ /сут.	%
г. Богородицк (вт.ч. мкр. Жданковский, мкр. Коптевский, х. Шахтерский)	8 042,4	12 480,0	4 437,6	36%	8 122,8	12 480,0	4 357,2	35%	8 204,1	12 480,0	4 275,9	34%
мкр. Лесной	208,8	600,0	391,2	65%	210,9	600,0	389,1	65%	213,0	600,0	387,0	65%
мкр. Октябрьский	157,2	600,0	442,8	74%	158,8	600,0	441,2	74%	160,4	600,0	439,6	73%
мкр. Строителей,	117,6	240,0	122,4	51%	118,8	240,0	121,2	51%	120,0	240,0	120,0	50%
мкр. Горняк	212,4	240,0	27,6	12%	214,5	240,0	25,5	11%	216,7	240,0	23,3	10%
мкр. Южный	173,4	240,0	66,6	28%	175,1	240,0	64,9	27%	176,9	240,0	63,1	26%
мкр. Суходольский	92,6	240,0	147,4	61%	93,6	240,0	146,4	61%	94,5	240,0	145,5	61%
мкр. Дачный	91,2	240,0	148,8	62%	92,1	240,0	147,9	62%	93,0	240,0	147,0	61%

п. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

В соответствии с определениями, данными Федеральным законом от 07.12.2010 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»:

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

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

Анализ ситуации в муниципальном образовании показал, что в настоящий момент на территории МО г. Богородицк статусом гарантирующей организации наделена МП «Водоканал».

Раздел 4 «Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения»

В соответствии со статьей 10 постановления Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») (далее – Постановление) при обосновании предложений по строительству, реконструкции и выводу из эксплуатации объектов централизованных систем водоснабжения поселения должно быть обеспечено решение следующих задач:

- обеспечение подачи абонентам определенного объема горячей, питьевой воды установленного качества;
- организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует;
- обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки населенного пункта;
- сокращение потерь воды при ее транспортировке;
- выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды, горячей воды требованиям законодательства Российской Федерации.

а. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения с разбивкой по годам

По результатам анализа системы водоснабжения настоящим документом предлагается перечень мероприятий, представленный в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1 – Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения с разбивкой по годам

№ п/п	Наименование МО	Населенный пункт	Наименование мероприятия	Характеристика мероприятия (протяженность - м, производительность - м3/сут, количество - шт. и тд)	Срок реализации	Стоимость в ценах 2024 года, тыс. руб (без НДС)	Стоимость в ценах 2024 года, тыс. руб (с НДС)
1	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Проект 09/03-П/23-НВ. Капитальный ремонт системы водоснабжения г. Богородицк (Васильевский водозабор)	Демонтаж: Труба чугун, Ду 400 - 20 м Монтаж: Гидрант - 1шт, Колодец ж/б Ду 1500 - 5 компл.; Колодец ж/б Ду 2000 - 2 компл.; Труба ПЭ, Ду 400 - 690 м.	определяется на основании обследования	9 338	11 206
2	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Проект 24/04-П/23-НВ. Капитальный ремонт системы водоснабжения г. Богородицк (мкр. Дачный)	Монтаж: Труба ПЭ, Ду 110 - 487 м; Прокладка трубы ПЭ, Ду 110 - 235 м; Прокладка трубы ПЭ, Ду 110 - 36 м; Колодец ж/б Ду 1500 - 1 шт.	определяется на основании обследования	2 241	2 690
3	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Проект 706-П/23-НВ. Капитальный ремонт системы водоснабжения г. Богородицк (ул. Горноспасательная)	Монтаж: Труба ПЭ, Ду 110 - 1043 м; Прокладка трубы ПЭ, Ду 110 - 132 м; Прокладка трубы ПЭ, Ду 110 - 235 м; Прокладка трубы ПЭ, Ду 110 - 160 м; Прокладка трубы ПЭ, Ду 110 - 240 м; Прокладка трубы ПЭ, Ду 110 - 55 м; Прокладка трубы ПЭ, Ду 225 - 26 м; Прокладка трубы ПЭ, Ду 225 - 85 м; Прокладка трубы ПЭ, Ду 225 - 57 м; Прокладка трубы ПЭ, Ду 225 - 35 м; Колодец ж/б Ду 1000 - 37 компл.	определяется на основании обследования	16 394	19 673
4	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Замена водопроводных сетей по территории Васильевского водозабора, труба ПНД Ø300мм- 500м с заменой запорной арматуры	труба ПНД Ø300мм- 500м	2024-2026	3 500	4 200
5	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Замена водопроводных сетей м-н Южный труба ПНД Ø 110мм- 274м, Ø 63мм -276м, Ø 50мм- 350м	труба ПНД Ø 110мм- 274м, Ø 63мм -276м, Ø 50мм- 350м	2024-2026	1 500	1 800
6	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Замена водопроводных сетей м-н Горняк труба ПНД Ø 110мм – 1195м, Ø 63мм – 1545м, Ø 50мм – 210м	труба ПНД Ø 110мм – 1195м, Ø 63мм – 1545м, Ø 50мм – 210м	2024-2026	4 900	5 880
7	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Замена водопроводных сетей м-н Лесной труба ПНД Ø110мм -12м, Ø 63мм – 160м, Ø 50мм – 60м	труба ПНД Ø110мм -12м, Ø 63мм – 160м, Ø 50мм – 60м	2024-2026	500	600
8	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Замена водопроводных сетей м-н Строителей труба ПНД Ø 110мм – 320м, Ø 50мм - 260м	труба ПНД Ø 110мм – 320м, Ø 50мм - 260м	2024-2026	1 000	1 200
9	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Замена водопроводных сетей м-н Суходольский труба ПНД Ø 63мм – 1300м, Ø 50мм – 125м	труба ПНД Ø 63мм – 1300м, Ø 50мм – 125м	2024-2026	2 400	2 880

№ п/п	Наименование МО	Населенный пункт	Наименование мероприятия	Характеристика мероприятия (протяженность - м, производительность - м3/сут, количество - шт. и тд)	Срок реализации	Стоимость в ценах 2024 года, тыс. руб (без НДС)	Стоимость в ценах 2024 года, тыс. руб (с НДС)
10	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Замена водопроводных сетей м-н Октябрьский труба ПНД Ø 110мм- 315м, Ø 63мм-1480м, Ø50мм -740м	труба ПНД Ø 110мм- 315м, Ø 63мм- 1480м, Ø50мм -740м	2024-2026	4 200	5 040
11	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Замена водопроводных сетей м-н Дачный труба ПНД Ø 100-200м, Ø 63 – 200м	труба ПНД Ø 100-200м, Ø 63 – 200м	2024-2026	700	840
12	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Замена водопроводных сетей м-н Жданковский труба ПНД Ø 110мм- 1990м, Ø 63мм- 1010м	труба ПНД Ø 110мм- 1990м, Ø 63мм- 1010м	2024-2026	6 400	7 680
13	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Замена водопроводных сетей м-н Коптевский труба ПНД Ø 110мм- 550м	труба ПНД Ø 110мм- 550м	2024-2026	1 200	1 440
14	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Замена оборудования на Васильевском водозаборе (приобретение и установка трех горизонтальных насосов марки 1Д500-63, приобретение и установка четырех скважинных погружных насосов марки ЭЦВ 10-65-110, приобретение и установка трех ЧРП по 160квт, приобретение и установка двух электроприводных задвижек Ø400мм, строительство резервуара чистой воды не менее 2000м3 Реконструкция машинного отделения: устройство трубы ПНД 500мм – 150м Трубы ПНД 400мм – 500м Трубы 315 мм – 200м Устройство электросчетчиков на скважинах 8 шт. Устройство приборов учета воды ВИРС-М(счетчик расходомер) на скважинах 8 шт.	ЭЦВ 10-65-110 - 4 шт; Резервуар 2000 м3; Установка приборов учета на скважинах - 8 шт; Реконструкция машинного отделения: устройство трубы ПНД 500мм – 150м Трубы ПНД 400мм – 500м Трубы 315 мм – 200м	2024-2026	43 700	52 440
15	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Замена водопроводной сети г. Богородицк на трубу ПНД Ø 315м -7310м, Ø 250 -900м, Ø 200мм-5860м, Ø 150мм -4600м, Ø 110мм-5000м, Ø 63мм -11000м, Ø 40мм -5000м, Ø 32мм -1000м, Ø 25мм -1000м	труба ПНД Ø 315м -7310м, Ø 250 -900м, Ø 200мм-5860м, Ø 150мм -4600м, Ø 110мм-5000м, Ø 63мм -11000м, Ø 40мм -5000м, Ø 32мм -1000м, Ø 25мм -1000м	2024-2026	176 400	211 680
16	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Приобретение и установка насосов марки ЭЦВ 6-10-110-6шт по два	ЭЦВ 6-10-110 6шт	2024-2026	2 900	3 480
17	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Приобретение и установка насосов марки ЭЦВ 8-25-125 -4 шт по два	ЭЦВ 8-25-125 4шт	2024-2026	2 400	2 880
18	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Приобретение фильтрующего материала	Приобретение фильтрующего материала	2024-2026	2 400	2 880

№ п/п	Наименование МО	Населенный пункт	Наименование мероприятия	Характеристика мероприятия (протяженность - м, производительность - м ³ /сут, количество - шт. и тд)	Срок реализации	Стоимость в ценах 2024 года, тыс. руб (без НДС)	Стоимость в ценах 2024 года, тыс. руб (с НДС)
19	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Реконструкция станции обезжелезивания мкр. Октябрьский и Лесной	Реконструкция станции обезжелезивания мкр. Октябрьский и Лесной	2024-2026	3 600	4 320

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

Проектом схемы водоснабжения предусматривается реконструкция и строительство водопроводных сетей, а также замена основного оборудования на объектах водоснабжения

Необходимость выполнения мероприятий обоснована износом основного оборудования и существующих сетей водоснабжения.

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

В перспективе планируются мероприятия по замене ветхих участков водопроводных сетей с использованием современных материалов.

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

В процессе реконструкции объектов водоснабжения предлагается внедрять современные автоматизированные системы оперативного диспетчерского управления водоснабжением (АСОДУ) что позволит значительно экономить энергетические ресурсы, наладить контроль и управление всей системой водоснабжения, повысить надежность ее работы.

Система оперативного диспетчерского управления водоснабжением включает установку частотных преобразователей на приводы электродвигателей насосов, шкафов автоматизации, датчиков давления и приборов учета на всех насосных станциях, оборудование информационной сети на сотовых модемах формата GSM со всеми инженерно-технологическими объектами предприятия.

Установленные частотные преобразователи снижают потребление электроэнергии до 30%, обеспечивают плавный режим работы электродвигателей насосных агрегатов и исключают гидроудары.

Основной задачей внедрения АСОДУ является:

- поддержание заданного технологического режима и нормальных условий работы сооружений, установок, основного и вспомогательного оборудования и коммуникаций;
- сигнализация отклонений и нарушений от заданного технологического режима и нормальных условий работы сооружений, установок, оборудования и коммуникаций;
- сигнализация возникновения аварийных ситуаций на контролируемых объектах;
- возможность оперативного устранения отклонений и нарушений от заданных условий.

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

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

На перспективу в рамках программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности МО г. Богородицк целесообразно предусмотреть установку приборов учета

расхода холодной воды с датчиком давления, обязательным наличием интерфейса, позволяющего автоматически передавать данные по каналам GSM/GPRS.

е. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории МО г. Богородицк и их обоснование

Анализ вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории МО г. Богородицк показал, что на перспективу сохраняются существующие маршруты прохождения трубопроводов по территории МО г. Богородицк. Новые трубопроводы прокладываются вдоль проезжих частей автомобильных дорог, для оперативного доступа, в случае возникновения аварийных ситуаций.

Точная трассировка сетей будет проводиться на стадии разработки проектов планировки участков застройки с учетом вертикальной планировки территории и гидравлических режимов сети.

ж. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен

Место размещение насосных станций определяется исходя из места расположения источника. Поскольку в рассматриваемом случае ими является скважины, первоначально требуется произвести изыскательные работы под строительство новых скважин. Строительство новых насосных станций определяется на этапе проектирования.

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

Проведенный анализ показал, что в МО г. Богородицк строительство новых сооружений системы горячего водоснабжения не планируется.

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

Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения приведены в Графической части к схеме водоснабжения и водоотведения МО г. Богородицк.

Раздел 5 «Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения»

а. На водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

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

Для предотвращения неблагоприятного воздействия в процессе водоподготовки будет использоваться ресурсосберегающая, природоохранная технология повторного использования промывных вод.

б. На окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)

Анализ возможного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке, показал, что при эксплуатации ВОС предполагается использовать технологии без применения хлора. Вместо жидкого хлора используются новые эффективные обеззараживающие реагенты. Это позволяет не только улучшить качество питьевой воды, практически исключив содержание высокотоксичных органических соединений в питьевой воде, но и повышает безопасность производства до уровня, отвечающего современным требованиям.

Раздел 6 «Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения»

Определение стоимости на разных этапах проектирования должно осуществляться различными методиками. На предпроектной стадии обоснования инвестиций определяется предварительная (расчетная) стоимость строительства. Проекта на этой стадии еще нет, поэтому она составляется по предельно укрупненным показателям. При отсутствии таких показателей могут использоваться данные о стоимости объектов-аналогов. При разработке рабочей документации на объекты капитального строительства необходимо уточнение стоимости путем составления проектно-сметной документации. Стоимость устанавливается на каждой стадии проектирования, в связи, с чем обеспечивается поэтапная ее детализация и уточнение. Таким образом, базовые цены устанавливаются с целью последующего формирования договорных цен на разработку проектной документации и строительства.

Расчеты стоимости нового строительства и реконструкции участков сетей водоснабжения проведены в соответствии с государственными сметными нормативами – согласно утверждённых приказом Минстроя России от 08.07.2024 № 449/пр «Об утверждении укрупненных нормативов цены строительства» НЦС 81-02-14-2024. Сборник № 14. «Наружные сети водоснабжения и канализации», НЦС 81-02-19-2024 Сборник №19. «Здания и сооружения городской инфраструктуры»

Расчеты выполнены в ценах 2024 г. Капитальные вложения указаны без учета НДС. Результаты расчетов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения приведены в таблице.

Таблица 1.6.1 – Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения, тыс.руб.

№ п/п	Наименование МО	Населенный пункт	Наименование мероприятия	Характеристика мероприятия (протяженность - м, производительность - м3/сут, количество - шт. и тд)	Срок реализации	Стоимость в ценах 2024 года, тыс. руб (без НДС)	Стоимость в ценах 2024 года, тыс. руб (с НДС)
1	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Проект 09/03-П/23-НВ. Капитальный ремонт системы водоснабжения г. Богородицк (Васильевский водозабор)	Демонтаж: Труба чугун, Ду 400 - 20 м Монтаж: Гидрант - 1шт, Колодец ж/б Ду 1500 - 5 компл.; Колодец ж/б Ду 2000 - 2 компл.; Труба ПЭ, Ду 400 - 690 м.	определяется на основании обследования	9 338	11 206
2	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Проект 24/04-П/23-НВ. Капитальный ремонт системы водоснабжения г. Богородицк (мкр. Дачный)	Монтаж: Труба ПЭ, Ду 110 - 487 м; Прокладка трубы ПЭ, Ду 110 - 235 м; Прокладка трубы ПЭ, Ду 110 - 36 м; Колодец ж/б Ду 1500 - 1 шт.	определяется на основании обследования	2 241	2 690
3	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Проект 706-П/23-НВ. Капитальный ремонт системы водоснабжения г. Богородицк (ул. Горноспасательная)	Монтаж: Труба ПЭ, Ду 110 - 1043 м; Прокладка трубы ПЭ, Ду 110 - 132 м; Прокладка трубы ПЭ, Ду 110 - 235 м; Прокладка трубы ПЭ, Ду 110 - 160 м; Прокладка трубы ПЭ, Ду 110 - 240 м; Прокладка трубы ПЭ, Ду 110 - 55 м; Прокладка трубы ПЭ, Ду 225 - 26 м; Прокладка трубы ПЭ, Ду 225 - 85 м; Прокладка трубы ПЭ, Ду 225 - 57 м; Прокладка трубы ПЭ, Ду 225 - 35 м; Колодец ж/б Ду 1000 - 37 компл.	определяется на основании обследования	16 394	19 673
4	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Замена водопроводных сетей по территории Васильевского водозабора, труба ПНД Ø300мм- 500м с заменой запорной арматуры	труба ПНД Ø300мм- 500м	2024-2026	3 500	4 200
5	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Замена водопроводных сетей м-н Южный труба ПНД Ø 110мм- 274м, Ø 63мм -276м, Ø 50мм- 350м	труба ПНД Ø 110мм- 274м, Ø 63мм -276м, Ø 50мм- 350м	2024-2026	1 500	1 800
6	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Замена водопроводных сетей м-н Горняк труба ПНД Ø 110мм – 1195м, Ø 63мм – 1545м, Ø 50мм – 210м	труба ПНД Ø 110мм – 1195м, Ø 63мм – 1545м, Ø 50мм – 210м	2024-2026	4 900	5 880
7	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Замена водопроводных сетей м-н Лесной труба ПНД Ø110мм -12м, Ø 63мм – 160м, Ø 50мм – 60м	труба ПНД Ø110мм -12м, Ø 63мм – 160м, Ø 50мм – 60м	2024-2026	500	600
8	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Замена водопроводных сетей м-н Строителей труба ПНД Ø 110мм – 320м, Ø 50мм - 260м	труба ПНД Ø 110мм – 320м, Ø 50мм - 260м	2024-2026	1 000	1 200
9	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Замена водопроводных сетей м-н Суходольский труба ПНД Ø 63мм – 1300м, Ø 50мм – 125м	труба ПНД Ø 63мм – 1300м, Ø 50мм – 125м	2024-2026	2 400	2 880

№ п/п	Наименование МО	Населенный пункт	Наименование мероприятия	Характеристика мероприятия (протяженность - м, производительность - м3/сут, количество - шт. и тд)	Срок реализации	Стоимость в ценах 2024 года, тыс. руб (без НДС)	Стоимость в ценах 2024 года, тыс. руб (с НДС)
10	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Замена водопроводных сетей м-н Октябрьский труба ПНД Ø 110мм- 315м, Ø 63мм-1480м, Ø50мм -740м	труба ПНД Ø 110мм- 315м, Ø 63мм- 1480м, Ø50мм -740м	2024-2026	4 200	5 040
11	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Замена водопроводных сетей м-н Дачный труба ПНД Ø 100-200м, Ø 63 – 200м	труба ПНД Ø 100-200м, Ø 63 – 200м	2024-2026	700	840
12	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Замена водопроводных сетей м-н Жданковский труба ПНД Ø 110мм- 1990м, Ø 63мм- 1010м	труба ПНД Ø 110мм- 1990м, Ø 63мм- 1010м	2024-2026	6 400	7 680
13	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Замена водопроводных сетей м-н Коптевский труба ПНД Ø 110мм- 550м	труба ПНД Ø 110мм- 550м	2024-2026	1 200	1 440
14	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Замена оборудования на Васильевском водозаборе (приобретение и установка трех горизонтальных насосов марки 1Д500-63, приобретение и установка четырех скважинных погружных насосов марки ЭЦВ 10-65-110, приобретение и установка трех ЧРП по 160квт, приобретение и установка двух электроприводных задвижек Ø400мм, строительство резервуара чистой воды не менее 2000м3 Реконструкция машинного отделения: устройство трубы ПНД 500мм – 150м Трубы ПНД 400мм – 500м Трубы 315 мм – 200м Устройство электросчетчиков на скважинах 8 шт. Устройство приборов учета воды ВИРС-М(счетчик расходомер) на скважинах 8 шт.	ЭЦВ 10-65-110 - 4 шт; Резервуар 2000 м3; Установка приборов учета на скважинах - 8 шт; Реконструкция машинного отделения: устройство трубы ПНД 500мм – 150м Трубы ПНД 400мм – 500м Трубы 315 мм – 200м	2024-2026	43 700	52 440
15	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Замена водопроводной сети г. Богородицк на трубу ПНД Ø 315м -7310м, Ø 250 -900м, Ø 200мм-5860м, Ø 150мм -4600м, Ø 110мм-5000м, Ø 63мм -11000м, Ø 40мм -5000м, Ø 32мм -1000м, Ø 25мм -1000м	труба ПНД Ø 315м -7310м, Ø 250 -900м, Ø 200мм-5860м, Ø 150мм -4600м, Ø 110мм-5000м, Ø 63мм -11000м, Ø 40мм -5000м, Ø 32мм -1000м, Ø 25мм -1000м	2024-2026	176 400	211 680
16	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Приобретение и установка насосов марки ЭЦВ 6-10-110-6шт по два	ЭЦВ 6-10-110 6шт	2024-2026	2 900	3 480
17	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Приобретение и установка насосов марки ЭЦВ 8-25-125 -4 шт по два	ЭЦВ 8-25-125 4шт	2024-2026	2 400	2 880
18	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Приобретение фильтрующего материала	Приобретение фильтрующего материала	2024-2026	2 400	2 880

№ п/п	Наименование МО	Населенный пункт	Наименование мероприятия	Характеристика мероприятия (протяженность - м, производительность - м ³ /сут, количество - шт. и тд)	Срок реализации	Стоимость в ценах 2024 года, тыс. руб (без НДС)	Стоимость в ценах 2024 года, тыс. руб (с НДС)
19	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Реконструкция станции обезжелезивания мкр. Октябрьский и Лесной	Реконструкция станции обезжелезивания мкр. Октябрьский и Лесной	2024-2026	3 600	4 320

Раздел 7 «Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения»

Анализ целевых показателей производился на основании информации, подлежащей раскрытию в сфере водоснабжения, а также на основании представленных исходных данных.

В соответствии со статьей 13 Постановления Правительства Российской Федерации № 782 от 05.09.2013 «О схемах водоснабжения и водоотведения» схема водоснабжения должна содержать значения целевых показателей на момент окончания реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоснабжения, включая плановые показатели и их значения с разбивкой по годам.

К целевым показателям деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, относятся:

- а) показатели качества воды;
- б) показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- в) показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды);
- г) иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Результаты анализа целевых показателей развития централизованной системы водоснабжения приведены в таблице 1.7.1.

Таблица 1.7.1 – Перспективные плановые показатели системы водоснабжения

№ п/п	Группа	Плановые индикаторы	Базовый показатель на 2024 год	2028 год прогноз	2034 год прогноз
1	Показатели качества воды	Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают требованиям СанПиН 2.1.3685-21	0%	0%	0%
2	Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	1. Износ водопроводных сетей (в процентах от общей протяженности сетей)	50%	70%	10%
3	Показатели качества обслуживания абонентов	1. Обеспеченность населения централизованным водоснабжением (в процентах от численности населения)	98%	99%	100%
4		2. Охват абонентов приборами учета (доля абонентов с приборами учета по отношению к общему числу абонентов, в процентах):	80%	90%	100%
8	Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке	Удельный расход электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды	1,25 кВт/м.куб	1,2 кВт/м.куб	1,1 кВт/м.куб

Раздел 8 «Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию»

В случае выявления бесхозных сетей (сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить организацию, сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными сетями, или единую ресурсоснабжающую организацию, в которую входят указанные бесхозные сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

Глава 2. Схема Водоотведения муниципального образования город Богородицк

Раздел 1. «Существующее положение в сфере водоотведения поселения, городского округа»

а. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории муниципального образования город Богородицк и деление территории на эксплуатационные зоны

На территории МО г. Богородицк централизованная система водоотведения организована в г. Богородицк. В настоящее время действует централизованная система водоотведения, принимающая хозяйственно-фекальные и производственные сточные воды. Сточные воды проходят очистку на очистных сооружениях.

Стоки посредством самотечных и напорных коллекторов поступают на канализационные очистные сооружения (КОС). На канализационных сетях МО г. Богородицк имеется 4 канализационных насосных станций №№1-4.

В г. Богородицк существуют одни канализационные очистные сооружения, обслуживающие население, также еще два КОС очищают стоки предприятий.

Таблица 2.1.1 – Характеристики очистных сооружений

№ п.	Наименование муниципального образования	Наименование населенного пункта, адрес	Наименование очистных сооружений	Производительность очистных сооружений, тыс м ³ /сут.	Год ввода в эксплуатацию	Состав очистных сооружений	Эксплуатирующая организация
1	МО Товарковское	п. Красный Посад	Очистные сооружения	25000 по проекту; по факту 6800	1987	хозяйственно-бытовые	МП Водоканал

Территориальная зона централизованного водоотведения МО г. Богородицк представлена на рисунке.

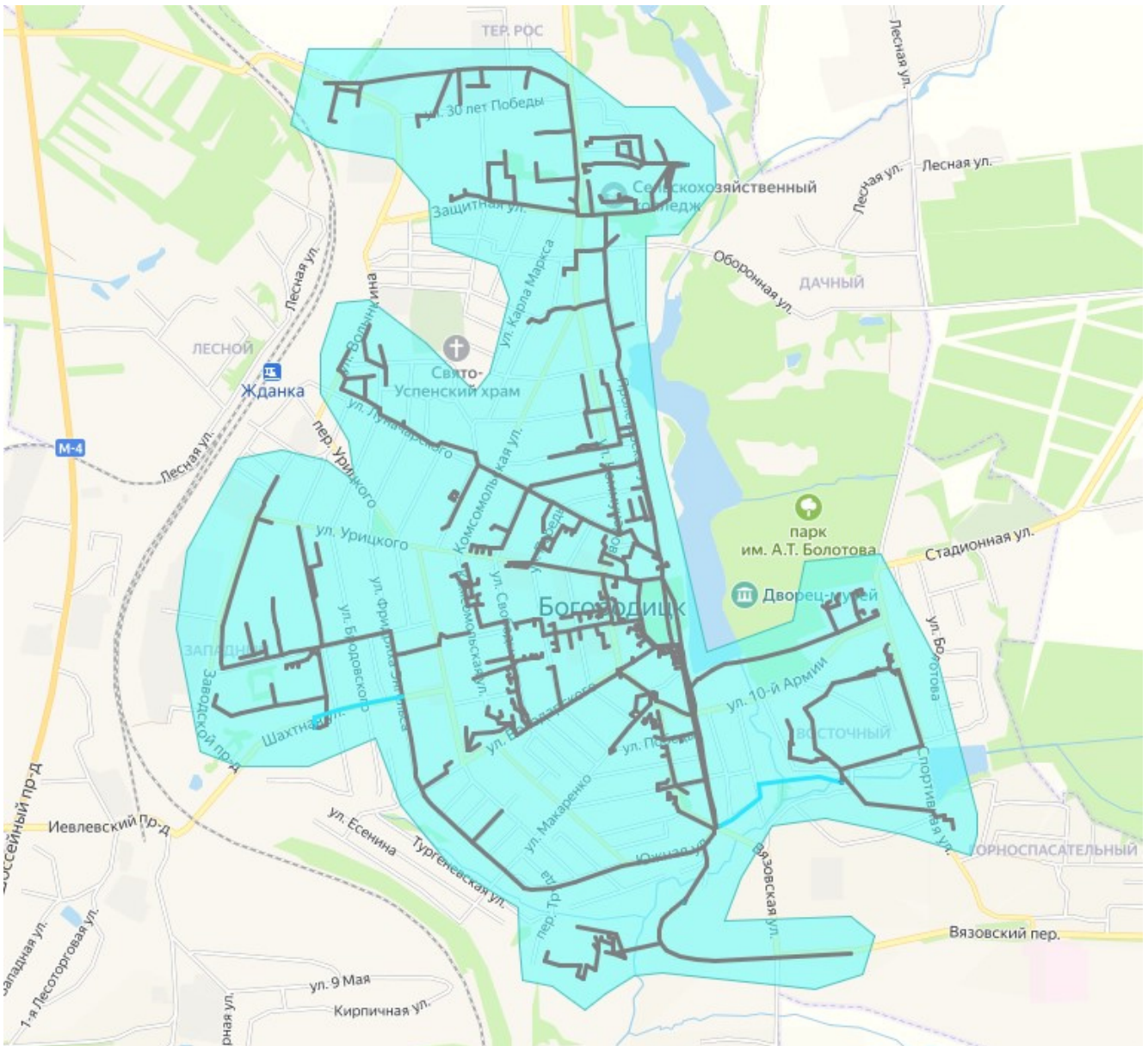


Рисунок 2 - Зона централизованного водоотведения МО г. Богородицк

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

Анализ результатов технического обследования централизованной системы водоотведения позволяет сделать следующие выводы. В результате технического обследования было установлено, что существующая схема водоотведения не удовлетворяет требованиям нормативных документов. Срок эксплуатации канализационных сетей составляет более 35 лет и требует замены.

Производительность канализационных очистных сооружений составляет: проектная - 25000 м³/сут, фактическая – 6800 м³/сут. КОС эксплуатируется более 35 лет, износ составляет 80%, из-за чего КОС работает не в полную мощность.

Показатели концентрации сбрасываемых вод в р. Уперта в створах №3 и №4 до сброса и после сброса №2 со станции обезжелезивания в г. Богородицк за 2023-2024 года приведены в таблицах ниже.

Таблица 2.1.1 – Показатели концентрации сбрасываемых вод в р. Уперта за 3 квартал 2023 года

№ п/п	Показатель состава сточных вод	Концентрация, мг/дм ³		
		До сброса Створ №3	После сброса Створ №4	Станция обезжелезивания
1	ХПК	36,8±8,83	41,4±9,9	7,8
2	БПКп	8,6±1,1	9,9±1,29	1,9
3	Взвешенные вещества	9,5±2,9	16,0±3,2	2,1
4	Прозрачность	23,0-	20,0-	
5	pH	7,3±0,2	7,4±0,2	
6	Аммоний-ион	0,26±0,09 <ПДК	0,3±0,11 <ПДК	0,1
7	Нитрит-анион	0,07±0,018 <ПДК	0,063±0,016 <ПДК	0,03
8	Нитрат-анион	10,1±0,018 <ПДК	8,1±1,9 <ПДК	0,13
9	Сульфат-анион	143,7±21,6	91,5±13,7 <ПДК	13,8
10	Фосфаты по (P)	0,26±0,004	0,41±0,06	0,07
11	Хлорид-анион	141,1±12,7 <ПДК	159,5±14,4 <ПДК	18,5
12	Фтор (F)	-	-	
13	Железо	0,214±0,006	0,29±0,09	0,06
14	Медь	Отс-	Отс-	
15	Хром ⁺⁶	Отс-	Отс-	
16	Хром ⁺³	Отс-	Отс-	
17	Цинк	Отс-	Отс-	
18	Никель	Отс-	Отс-	
19	АПАВ	0,083±0,03 <ПДК	0,07±0,027 <ПДК	0,05
20	Нефтепродукты	0,15-	0,10-	0,01
21	Растворенный кислород	10,4±1,04	9,7±0,97	
22	Сухой остаток	509,0±45,9 <ПДК	540,0±48,6 <ПДК	175
23	Остаточный хлор-контактный резервуар	-	-	
24	Остаточный хлор - выход с очистных сооружений	-	-	

Таблица 2.1.2 – Показатели концентрации сбрасываемых вод в р. Уперта за 1 квартал 2024 года

№ п/п	Показатель состава сточных вод	Концентрация, мг/дм ³			
		До сброса Створ №3	После сброса Створ №4	Место сброса Створ №2	Станция обезжелезивания
1	ХПК	21,8±5,2	43,5±10,4	7	7
2	БПКп	6,63±0,86	11,0±1,43	1,8	1,4
3	Взвешенные вещества	8,0±2,4	21,5±4,3	1,35	1,35
4	Прозрачность	26	24,0-		
5	pH	7,4±0,2	7,4±0,2		
6	Аммоний-ион	Отс	0,42±0,15 <ПДК	0,3	0,08
7	Нитрит-анион	Отс	Отс	0,1	0,03
8	Нитрат-анион	Отс	Отс	0,14	0,14
9	Сульфат-анион	132,7±20,5	109,7±16,5 <ПДК	14,7	14,7
10	Фосфаты по (P)	0,35±0,053	0,1±0,015	-	0,06
11	Хлорид-анион	70,9±6,4 <ПДК	106,5±9,6 <ПДК	-	17,6
12	Фтор (F)	-	-	-	
13	Железо	0,32±0,1	0,59±0,18	0,06	0,05
14	Медь	Отс-	Отс-		

№ п/п	Показатель состава сточных вод	Концентрация, мг/дм ³			
		До сброса Створ №3	После сброса Створ №4	Место сброса Створ №2	Станция обез- железивания
15	Хром ⁺⁶	Отс-	Отс-		
16	Хром ⁺³	Отс-	Отс-		
17	Цинк	Отс-	Отс-		
18	Никель	Отс-	Отс-		
19	АПАВ	0,0125±0,025 <ПДК	0,14±0,029 <ПДК	0,02	0,02
20	Нефтепродукты	0,15	0,05		0,02
21	Растворенный кислород	10,5±1,05	7,80±0,78		
22	Сухой остаток	407,0±36,6 <ПДК	574±51,75 <ПДК		117
23	Остаточный хлор-контактный резервуар	-			
24	Остаточный хлор - выход с очистных сооружений	-			

На основании приведенных выше показателей концентрации сбрасываемых вод в р. Уперта, можно сделать вывод, что показатели загрязняющих веществ в сточных водах на территории г. Богородицк не превышают максимально допустимых значений нормативных показателей приведенных в Постановлении Правительства РФ №644 от 29.07.2013 (в редакции от 28.11.2023 г.) «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации». Вместе с тем работа канализационных очистных сооружений неудовлетворительная. КОС эксплуатируются более 35 лет, износ составляет 80%. В рамках настоящей схемы предложены мероприятия по реконструкции.

в. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения

Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и постановление правительства РФ от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») вводят новые понятия в сфере водоснабжения и водоотведения:

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

Исходя из определения технологической зоны водоотведения в централизованной системе водоотведения МО г. Богородицк технологическая зона МП «Водоканал»

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

В процессе механической и биологической очистки сточных вод образуются различного вида осадки, содержащие органические и минеральные компоненты. В зависимости от условий формирования и особенностей отделения различают осадки первичные и вторичные. К первичным осадкам относятся грубодисперсные примеси, которые находятся в твердой фазе и выделяются в процессе механической очистки на решетках и песколовках. К вторичным осадкам

относятся осадки, выделенные из сточной воды после биологической очистки (избыточный активный ил).

Работа канализационных очистных сооружений неудовлетворительная. КОС эксплуатируются более 35 лет, износ составляет 80%.

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

Стоки посредством самотечных коллекторов поступают на канализационные насосные станции, далее по напорным коллекторам транспортируются на канализационные очистные сооружения (КОС). Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости

Надежность и экологическая безопасность являются основными требованиями, которые предъявляются современным системам водоотведения. Объектами оценки надежности являются как система водоотведения в целом, так и отдельные составляющие системы: самотечные и напорные трубопроводы; насосные станции; очистные сооружения.

Основные характеристики канализационных насосных станций приведены в таблице ниже.

Таблица 2.1.1 – Характеристики канализационных насосных станций

№ п.	Наименование муниципального образования	Адрес	Наименование насосной станции	Производительность насосной станции, тыс м ³ /сут.	Год ввода в эксплуатацию
1	МО г. Богородицк	г. Богородицк, ул. Шахтная, 21а	КНС №1	5430	1988
2	МО г. Богородицк	г. Богородицк, ул. Южная, д.1а	КНС №2	6800	1991
3	МО г. Богородицк	г. Богородицк, Восточный м-н, дб	КНС №3	2500	1982
4	МО г. Богородицк	г. Богородицк, совхоз-техникум, стр.9 б	КНС №4	240	1983

Общая протяженность канализационных сетей составляет 54,019 км. Характеристика канализационных сетей приведена в таблице ниже.

Таблица 2.1.2 – Характеристика канализационных сетей

№ уч-ка	Наименование участка	Диаметр, мм	Протяженность, км	Материал трубопровода (стальные, чугунные, асбоцементные, ПНД, другие)	Год прокладки
1	от КНС №2 до очистных	500	6,1	чугун	1988
2	КНС №1-ул. Энгельса	273	0,75	сталь	1988
3	КНС №3-ул. Коммунаров	150	0,536	сталь	1982
4	КНС №4-совхоз-колледж	150	0,194	сталь	1982
5	ул. Пролетарская - КНС №2	800	0,1	чугун	1991
6	ул. Южная - КНС №2	500	0,5	ж/б	1991
7	ул. Коммунаров - ул. Пролетарская	500	0,2	чугун	1982
8	ул. Энгельса-ул. Коммунаров	400	0,24	чугун	1988
9	мкр. ЗМР - КНС №1	400	0,3	асбест	1988

№ уч-ка	Наименование участка	Диаметр, мм	Протяженность, км	Материал трубопровода (стальные, чугунные, асбоцементные, ПНД, другие)	Год прокладки
10	Ресурс - ул. Коммунаров	300	2,469	керамика	1988
11	ул. пролетарская - ул. Дачная	300	0,93	асбест	1983
12	г. Богородицк	200	22	керамика	1982
13	г. Богородицк	160	19,7	ПВХ	1982
Итого			54,019		

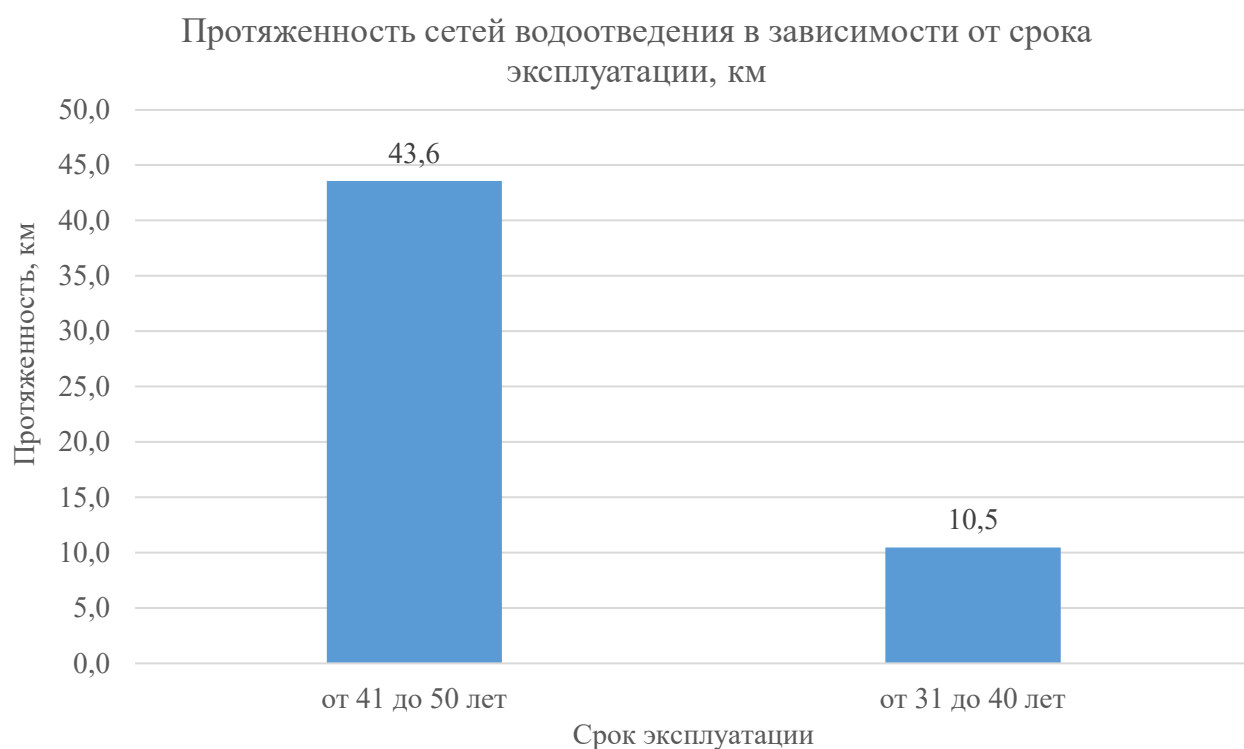


Рисунок 2.1.1 – Структура протяженности канализационных сетей в зависимости от срока эксплуатации, м.

Как видно из рисунка, представленного выше, срок эксплуатации канализационных сетей выше 30 лет, срок эксплуатации некоторых участков достигает 42 лет.

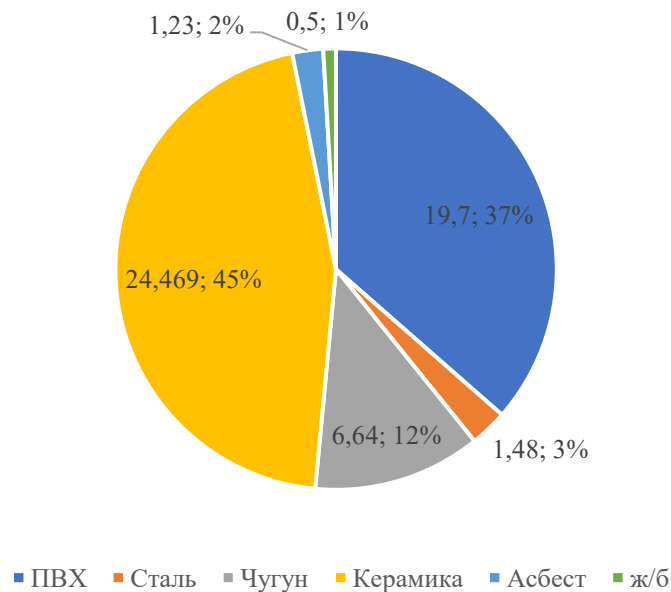


Рисунок 2.1.2 – Структура протяженности канализационных сетей в зависимости от материала, м.

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

Централизованная система водоотведения в МО г. Богородицк организована посредством канализационных очистных сооружения.

На сегодняшний день требования к предельно допустимому сбросу ужесточились. Очистные сооружения должны обеспечивать эффект очистки сточных вод до норм предельно допустимой концентрации рыбохозяйственных водоёмов согласно СанПиН 2.1.3685-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»

Работа канализационных очистных сооружений неудовлетворительная. КОС эксплуатируются более 35 лет, износ составляет 80%.

Воздействие на окружающую среду сброса сточных вод может быть оценено, как резко негативное и сделан вывод, о необходимости проведения их реконструкции.

ж. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения

Основная часть территории МО г. Богородицк не охвачена централизованной системой водоотведения. Стоки направляются, в основном, на примитивные очистные сооружения в виде выгребов. Далее стоки обеззараживаются на рельефе, нанося значительный ущерб окружающей среде, в первую очередь поверхностным и подземным водам.

з. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения муниципального образования город Богородицк

Строительство сетей и сооружений водоотведения началось в 1980-х годах, т.е. эксплуатируются уже более 35 лет. Для дальнейшего развития сети водоотведения МО г. Богородицк необходима реконструкция и модернизация существующих сетей и сооружений и прокладка новых участков сети взамен аварийных.

Работа канализационных очистных сооружений неудовлетворительная. КОС эксплуатируются более 35 лет, износ составляет 80%.

КНС №№1-4 морально и физически устарели и требует реконструкции.

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

Отнесение к централизованным системам водоотведения поселений (ЦСВП) осуществляется в отношении централизованной системы водоотведения в целом.

ЦСВ относится к ЦСВП при условии внесения в схему водоснабжения и водоотведения сведений об отнесении ЦСВ, соответствующей критериям, установленным Правилами отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений, утверждёнными Постановлением Правительства Российской Федерации от 31 мая 2019 года № 691 «Об утверждении Правил отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов и о внесении изменений в Постановление Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 года № 782», к ЦСВП (с даты внесения таких сведений).

При отсутствии утвержденной схемы водоснабжения и водоотведения ЦСВ не может быть отнесена к ЦСВП.

ЦСВ относится к ЦСВП в случае, если среднегодовая за 3 календарных года, предшествующих календарному году, в котором утверждается схема водоснабжения и водоотведения или в нее вносятся сведения об отнесении ЦСВ к ЦСВП, доля сточных вод, принимаемых в технологическую зону водоотведения от:

а) ТСЖ, ЖСК, жилищных и иных специализированных потребительских кооперативов, управляющих организаций, осуществляющих деятельность по управлению многоквартирными домами, собственников и (или) пользователей жилых помещений в многоквартирных домах или жилых домов;

б) гостиниц, иных объектов, связанных с проживанием граждан;

в) объектов отдыха, спорта, здравоохранения, культуры, торговли, общественного питания, социального и коммунально-бытового назначения, дошкольного, начального общего, среднего общего, среднего профессионального и высшего образования, административных, научно-исследовательских учреждений, культовых зданий, объектов делового, финансового,

административного, религиозного назначения, иных объектов, связанных с обеспечением жизнедеятельности граждан;

г) складских объектов, стоянок автомобильного транспорта, гаражей;

д) территорий, предназначенных для ведения садоводства и дачного хозяйства, а также поверхностных сточных вод (для централизованных общесплавных и централизованных комбинированных систем водоотведения) составляет более 50% от общего объема сточных вод, принимаемых в данную ЦСВ.

При этом организация, осуществляющая эксплуатацию объектов данной ЦСВ, должна осуществлять соответствующий вид экономической деятельности по сбору и обработке сточных вод.

В случае, если фактическое значение доли сточных вод от объектов абонентов, указанных в пункте 6 Правил отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений, утверждёнными Постановлением Правительства Российской Федерации от 31 мая 2019 года № 691 «Об утверждении Правил отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов и о внесении изменений в Постановление Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. N 782», к ЦСВП (с даты внесения таких сведений), а также поверхностных сточных вод меньше значения доли сточных вод, являющейся критерием отнесения к ЦСВПГО, фактическое значение доли сточных вод, принимаемых от объектов, указанных в пункте 6 Правил отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений, утверждёнными Постановлением Правительства Российской Федерации от 31 мая 2019 года № 691 «Об утверждении Правил отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов и о внесении изменений в Постановление Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. N 782», к ЦСВП (с даты внесения таких сведений), а также поверхностных сточных вод может быть увеличено (но не более чем на 50% от первоначального фактического значения доли) на объем сточных вод, принимаемых от объектов, не относящихся к объектам, указанным в пункте 6 Правил отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений, утверждёнными Постановлением Правительства Российской Федерации от 31 мая 2019 года № 691 «Об утверждении Правил отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов и о внесении изменений в Постановление Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. N 782», к ЦСВП (с даты внесения таких сведений), при условии соответствия состава таких сточных вод следующим требованиям:

- Нефтепродукты – не более 3 мг/дм³;
- Фенолы (сумма) – не более 0,05 мг/ дм³;
- Железо – не более 3 мг/ дм³;
- Медь – не более 0,1 мг/ дм³;
- Алюминий – не более 1 мг/ дм³;
- Цинк – не более 0,5 мг/ дм³;
- Хром (шестивалентный) – не более 0,01 мг/ дм³;
- Никель – не более 0,1 мг/ дм³;

- Кадмий – не более 0,005 мг/ дм³;
- Свинец – не более 0,01 мг/ дм³;
- Мышьяк – не более 0,01 мг/ дм³;
- Ртуть – не более 0,0001 мг/ дм³;
- ХПК (бихроматная окисляемость) – не более 400 мг/дм³.

В случае, если отведение сточных вод через ЦСВ осуществлялось менее, чем в течение 3 календарных лет, предшествующих календарному году, в котором утверждается схема водоснабжения и водоотведения или в нее вносятся соответствующие сведения, то определение доли сточных вод, являющейся критерием отнесения ЦСВ к ЦСВП, осуществляется за период, в течение которого осуществлялось фактическое отведение сточных вод через данную ЦСВ.

К ЦСВП также относятся централизованные ливневые системы водоотведения, предназначенные для водоотведения поверхностных сточных вод с территории поселений.

Для целей отнесения централизованной ливневой системы водоотведения, предназначенной для отведения поверхностных сточных вод с территории поселения, к ЦСВП организация ВКХ представляет в орган, уполномоченный на утверждение схемы водоснабжения и водоотведения, копии одного или нескольких имеющихся у такой организации документов, подтверждающих, что централизованная система водоотведения является централизованной ливневой системой водоотведения, предназначенной для отведения поверхностных сточных вод с территории поселения, из числа документов, перечень которых устанавливается Минстроем России.

Рассматриваемая в настоящей Схеме система централизованного водоотведения (ЦСВ) удовлетворяет критериям отнесения её к централизованным системам водоотведения поселений.

Раздел 2. «Балансы сточных вод в системе водоотведения»

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

Сведения о годовом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод представлены в таблице 2.2.1.

Таблица 2.2.1 – Баланс поступления сточных вод в систему централизованной канализации и отведения стоков

№ п/п	Технологическая зона	Пропуск стоков через КОС всего, м ³ /год	в том числе				
			Неорганизованные стоки, м ³ /год	Объем сточных вод (реализация), всего, м ³ /год	в том числе		
					Население, м ³ /год	Бюджет, м ³ /год	Прочие, м ³ /год
1	г. Богородицк	1 785 461	746 860	1 038 601	932 079	36 791	69 731

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

Анализ показал, что в МО г. Богородицк организована одна система централизованного водоотведения – отведение хозяйственно-бытовых стоков на очистные сооружения, либо на рельеф местности. Дождевая канализация не предусмотрена.

в. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов

Результаты анализа сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов показали, что приборы коммерческого учета сточных вод отсутствуют.

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

Результаты ретроспективного анализа за последние 5 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему представлены в таблице 2.2.2 и рисунке 2.2.1

Таблица 2.2.2 – Результаты ретроспективного анализа за последние 5 лет

№ п/п	Год	Водоотведение			
		Сумма, м ³ /год	Население, м ³ /год	Бюджет, м ³ /год	Прочие, м ³ /год
1	2019	1 006 404	903 185	35 650	67 569
2	2020	1 045 871	938 604	37 048	70 219
3	2021	1 006 404	903 185	35 650	67 569
4	2022	986 671	885 475	34 951	66 244
5	2023	1 038 601	932 079	36 791	69 731

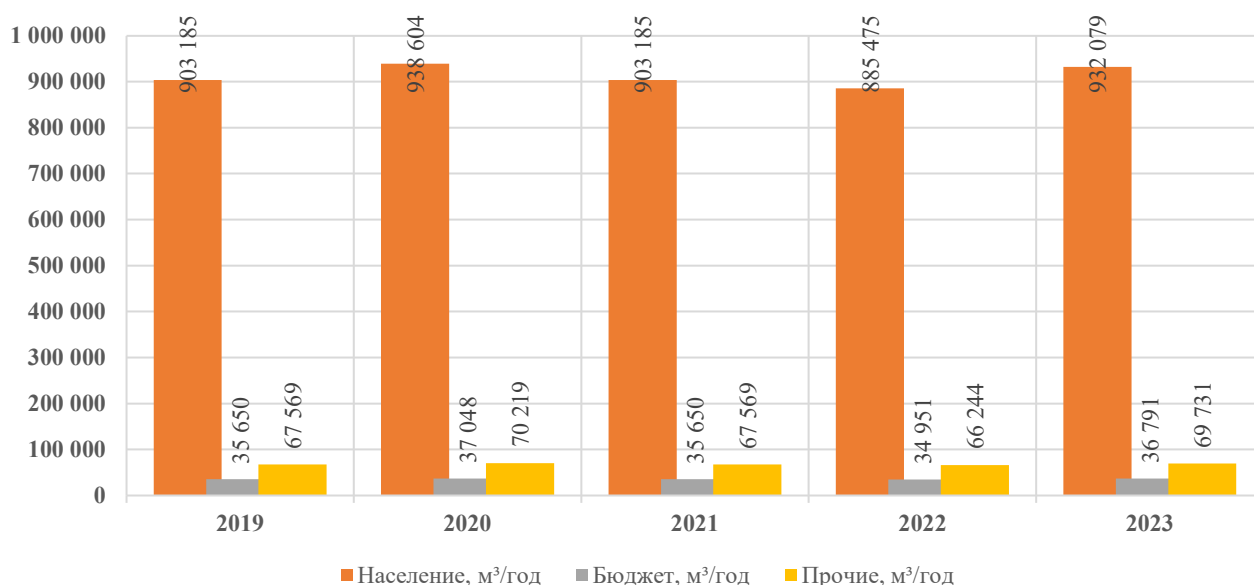


Рисунок 2.2.1 – Результаты ретроспективного анализа за последние 5 лет

- д. **Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития МО г. Богородицк**

Сведения о годовом ожидаемом поступлении в централизованную систему водоотведения сточных вод представлены в таблице 2.2.3

Таблица 2.2.3 – Прогнозные балансы поступления сточных вод

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Существующее состояние (факт 2023 года)		Прогноз 2028 год		Прогноз 2034 год	
			Всего	г. Богородицк	Всего	г. Богородицк	Всего	г. Богородицк
1	Среднесуточное водоотведение, в том числе:	м³/сут.	2 845,5	2845,5	2 874	2873,9	2 903	2902,7
2	Население	м³/сут.	2 553,6	2553,6	2 579	2579,2	2 605	2605,0
3	Бюджет	м³/сут.	100,8	100,8	102	101,8	103	102,8
4	Прочие	м³/сут.	191,0	191,0	193	193,0	195	194,9
5	Максимальное суточное водоотведение, в том числе:	м³/сут.	3 414,6	3414,6	3 449	3448,7	3 483	3483,2
6	Население	м³/сут.	3 064,4	3064,4	3 095	3095,0	3 126	3126,0
7	Бюджет	м³/сут.	121,0	121,0	122	122,2	123	123,4
8	Прочие	м³/сут.	229,3	229,3	232	231,5	234	233,9
9	Годовое водоотведение	м³/год	1 038 601	1 038 601	1 048 987	1 048 987	1 059 477	1 059 477
10	Население	м³/год	932 079	932 079	941 400	941 400	950 814	950 814
11	Бюджет	м³/год	36 791	36 791	37 159	37 159	37 530	37 530
12	Прочие	м³/год	69 731	69 731	70 428	70 428	71 133	71 133

Раздел 3. «Прогноз объема сточных вод»

- а. **сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения**

Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения приведены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1 – Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Существующее состояние (факт 2023 года)		Прогноз 2028 год		Прогноз 2034 год	
			Всего	г. Богородицк	Всего	г. Богородицк	Всего	г. Богородицк
1	Баланс централизованной системы водоотведения (годовой)							
2	Поступление сточных вод на КОС, в том числе:	м³/год	1 795 847	1 795 847	1 806 337	1 806 337	1 816 932	1 816 932
3	Технологические нужды	м³/год	10 386	10 386	10 490	10 490	10 595	10 595
4	Неорганизованные стоки	м³/год	746 860	746 860	746 860	746 860	746 860	746 860
5	Объем реализации услуги водоотведения в т.ч.	м³/год	1 038 601	1 038 601	1 048 987	1 048 987	1 059 477	1 059 477
6	Население	м³/год	932 079	932 079	941 400	941 400	950 814	950 814
7	Бюджет	м³/год	36 791	36 791	37 159	37 159	37 530	37 530
8	Прочие	м³/год	69 731	69 731	70 428	70 428	71 133	71 133
9	Баланс централизованной системы водоотведения (среднесуточный)							
10	Поступление сточных вод на КОС, в том числе:	м³/сут.	4 920,1	4 920,1	4 949	4 948,9	4 977,9	4 977,9
11	Технологические нужды	м³/сут.	28,5	28,5	29	28,7	29,0	29,0
12	Неорганизованные стоки	м³/сут.	2 046,2	2 046,2	2 046	2 046,2	2 046,2	2 046,2
13	Объем реализации услуги водоотведения в т.ч.	м³/сут.	2 845,5	2 845,5	2 874	2 873,9	2 902,7	2 902,7
14	Население	м³/сут.	2 553,6	2 553,6	2 579	2 579,2	2 605,0	2 605,0
15	Бюджет	м³/сут.	100,8	100,8	102	101,8	102,8	102,8
16	Прочие	м³/сут.	191,0	191,0	193	193,0	194,9	194,9
17	Баланс централизованной системы водоотведения (максимальный суточный)							
18	Поступление сточных вод на КОС, в том числе:	м³/сут.	5 904,2	5 904,2	5 939	5 938,6	5 973,5	5 973,5
19	Технологические нужды	м³/сут.	34,1	34,1	34	34,5	34,8	34,8
20	Неорганизованные стоки	м³/сут.	2 455,4	2 455,4	2 455	2 455,4	2 455,4	2 455,4
21	Объем реализации услуги водоотведения в т.ч.	м³/сут.	3 414,6	3 414,6	3 449	3 448,7	3 483,2	3 483,2
22	Население	м³/сут.	3 064,4	3 064,4	3 095	3 095,0	3 126,0	3 126,0
23	Бюджет	м³/сут.	121,0	121,0	122	122,2	123,4	123,4
24	Прочие	м³/сут.	229,3	229,3	232	231,5	233,9	233,9
25	Баланс централизованной системы водоотведения (часовые значения в сутки максимального поступления)							
26	Поступление сточных вод на КОС, в том числе:	м³/час	246,0	246,0	247,4	247,4	248,9	248,9
27	Технологические нужды	м³/час	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5
28	Неорганизованные стоки	м³/час	102,3	102,3	102,3	102,3	102,3	102,3
29	Объем реализации услуги водоотведения в т.ч.	м³/час	142,3	142,3	143,7	143,7	145,1	145,1
30	Население	м³/час	127,7	127,7	129,0	129,0	130,2	130,2
31	Бюджет	м³/час	5,0	5,0	5,1	5,1	5,1	5,1
32	Прочие	м³/час	9,6	9,6	9,6	9,6	9,7	9,7

Нормы водоотведения от населения согласно СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения» принимаются равными нормам водопотребления, без учета расходов воды на восстановление пожарного запаса и полив территории.

б. Описание структуры централизованной системы водоотведения

Основная часть территории МО г. Богородицк охвачена централизованной системой водоотведения.

Стоки посредством самотечных коллекторов поступают на канализационные очистные сооружения (КОС). Сточные воды, проходящие по сетям канализации, перекачиваются КНС №№1-4 на КОС.

в. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам

Нормы водоотведения от населения согласно СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения» принимаются равными нормам водопотребления, без учета расходов воды на восстановление пожарного запаса и полив территории.

Расчет производительной мощности определяется как соотношение полной суточной фактической производительности к среднесуточному объему стоков, поступающих на очистные сооружения с учетом прироста численности населения.

Нормы водоотведения от населения согласно СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения» принимаются равными нормам водопотребления, без учета расходов воды на восстановление пожарного запаса и полив территории.

Таблица 2.3.2 – Перспективные резервы и дефициты производственных мощностей

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Существующее состояние (факт 2023 года)		Прогноз 2028 год		Прогноз 2034 год	
			Всего по округу	в том числе	Всего по округу	в том числе	Всего по округу	в том числе
				г. Богородицк		г. Богородицк		г. Богородицк
1	Поступление сточных вод на КОС (КНС)-максимально суточное (для проектирования системы централизованного водоотведения)	м³/сут.	3414,6	3414,6	3448,7	3448,7	3483,2	3483,2
2	Неорганизованные стоки	м³/сут.	2 455	2 455	2 455	2 455	2 455	2 455
3	Баланс централизованной системы водоотведения (поступление максимальное суточное)							
4	Производительность КОС (КНС) технологической зоны	м³/сут.	6800	6800	6 800	6800	6800	6800
5	Технологические нужды	м³/сут.	34	34,1	34	34,5	35	34,8
6	Поступление стоков на КОС (КНС)	м³/сут.	5870	5 870	5 904	5 904	5939	5 939
7	Резерв (+)/дефицит (-) производительности	м³/сут.	896	896	861	861	827	827
8	то же от производительности водозаборных сооружений	%	13%	13%	13%	13%	12%	12%
9	Баланс централизованной системы водоотведения (часовые значения в сутки максимального поступления)							
10	Производительность КОС (КНС) технологической зоны	м³/час	283,3	283,3	283	283,3	283,3	283,3
11	Технологические нужды	м³/час	1,42	1,42	1	1,44	1,45	1,45
12	Поступление стоков на КОС (КНС)	м³/час	244,6	244,6	246	246,0	247,4	247,4
13	Резерв (+)/дефицит (-) производительности	м³/час	37,3	37,3	36	35,9	34,4	34,4
14	то же от производительности КОС	%	13%	13%	13%	13%	12%	12%

Как видно из таблицы, на сегодняшний день в МО г. Богородицк имеется резерв производительности на очистных сооружениях.

г. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

Внутренняя канализация принимает сточные вод в местах их образования и отводит их за пределы здания в наружную канализационную сеть. Наружная канализация предназначена для перемещения сточных вод через канализационные станции за пределы населенного пункта к очистным сооружениям. Они, в свою очередь, обезвреживают и очищают сточные воды перед выпуском их в водоем без нарушения его естественного состояния, обрабатывают осадок в целях его дальнейшей утилизации или использования.

Фактические гидравлические режимы и режимы работы элементов централизованной системы водоотведения диктуются проектными решениями, реализованными при их строительстве, типами и состоянием применяемого оборудования.

Гидравлические режимы канализационной сети, работающей как при самотечном режиме с частичным наполнением сечения трубопровода, так и при напорном режиме, зависят от рельефа местности, грунтовых условий и расположения КНС в точке приема стоков.

Режимы работы элементов централизованных систем водоотведения так же в основном соблюдаются. Исключение составляет время образования и устранения засоров на сети, ремонты оборудования.

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

Анализ результатов расчета резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения показывает, что в перспективе имеется резерв производственных мощностей очистных сооружений.

Раздел 4. «Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения»

а. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения

Раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения МО г. Богородицк на период до 2034 года (далее раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения) разработан в целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения; снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод; обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования;
- реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

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

- реконструкция самотечных и напорных канализационных сетей;
- реконструкция очистных сооружений в МО г. Богородицк;
- реконструкция КНС.

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

Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам приведен в таблице ниже.

Таблица 2.4.1 - Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения

№ п/п	Наименование МО	Населенный пункт	Наименование мероприятия	Характеристика мероприятия (протяженность - м, производительность - м ³ /сут, количество - шт. и тд)	Срок реализации	Стоимость в ценах 2024 года, тыс. руб (без НДС)	Стоимость в ценах 2024 года, тыс. руб (с НДС)
1	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Проект 707-П/23-НК. Капитальный ремонт системы водоснабжения г. Богородицк (от пер. Спортивный до КНС №3)	Монтаж: Труба ПВХ, Ду 200 - 712,1 м; Прокладка трубы (от КСП-16 до КСЛ-25) ПВХ Ду 200 - 283 м; Прокладка трубы (от КСП-10 до КСП-16) ПВХ Ду 200 - 144 м; Прокладка трубы (от КСЛ-3 до КСП-9) ПВХ Ду 200 - 185 м; Прокладка трубы (от КСЛ-1 до КСП-3) ПВХ Ду 200 - 70 м; Колодец ж/б Ду 1500 - 25 компл.	определяется на основании обследования	12 428	14 914
2	МО г. Богородицк	г. Богородицк	замена участка безнапорной канализационной сети от колодца по ул. Спортивная до колодца около дома №3 Восточная ул.	Протяженность 415 м, Ду 200	2025	2 075,00	2 490,00
3	МО г. Богородицк	г. Богородицк	замена участка канализационной линии от колодца до колодца в районе стадиона школы №1 по ул. Коммунаров.	Протяженность 80 м, Ду 300	2025	400,00	480,00
4	МО г. Богородицк	г. Богородицк	замена участка канализационной линии от дома № 36 до дома №40 по ул. Свободы	Протяженность 175 м, Ду 250	2025	875,00	1 050,00
5	МО г. Богородицк	г. Богородицк	замена участка воздушной канализационной линии от дома №94 ориентировочно до д.75 по ул. Пролетарская	Протяженность 260 м, Ду 315	2025	1 300,00	1 560,00
6	МО г. Богородицк	г. Богородицк	замена участка воздушной канализационной линии от дома № 4 до колодца в районе гостиницы Кристалл по ул. Октябрьская	Протяженность 80 м, Ду 200	2025	400,00	480,00
7	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Реконструкция металлических ступеней в КНС №1, КНС №2, КНС №3, КНС№4	Реконструкция металлических ступеней в КНС №1, КНС №2, КНС №3, КНС№4	2024-2026	7 100	8 520
8	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Реконструкция воздушной канализационной сети по ул. Пролетарская Ø315мм-544мм	труба Ø315мм-544мм	2024-2026	4 200	5 040
9	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Реконструкция напорного коллектора от КНС №2 к очистным сооружениям в двухтрубном исполнении 6,1км х 2	напорный коллектор 6,1 км	2024-2026	59 600	71 520

№ п/п	Наименование МО	Населенный пункт	Наименование мероприятия	Характеристика мероприятия (протяженность - м, производительность - м ³ /сут, количество - шт. и тд)	Срок реализации	Стоимость в ценах 2024 года, тыс. руб (без НДС)	Стоимость в ценах 2024 года, тыс. руб (с НДС)
10	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Реконструкция металлических труб 700мм на очистных сооружениях на пластиковые, от песколовок до распределительной камеры 31,2м	труба Ø700 мм - 31,2 м	2024-2026	7 100	8 520
11	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Реконструкция блока доочистки стоков	Реконструкция блока доочистки стоков	2024-2026	11 900	14 280
12	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Приобретение и установка воздухоудвки на очистные сооружения	Приобретение и установка воздухоудвки на очистные сооружения	2024-2026	23 800	28 560
13	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Строительство горизонтальных песколовок	Строительство горизонтальных песколовок	2024-2026	23 800	28 560
14	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Строительство цеха обезвоживания осадка	Строительство цеха обезвоживания осадка	2024-2026	21 400	25 680

в. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

- а. обеспечение надежности отведения сточных вод между технологическими зонами сооружений водоотведения

С целью повышения надежности и эффективности работы системы водоотведения, снижения энерго- и эксплуатационных затрат, доведения качества очистки сточных вод до требований нормативов необходимо реализовать ряд мероприятий:

- Реконструкция металлических ступеней в КНС №1, КНС №2, КНС №3, КНС №4;
- Реконструкция блока доочистки стоков;
- Приобретение и установка воздуходувки на очистные сооружения;
- Строительство горизонтальных песколовков;
- Строительство цеха обезвоживания осадка.

- б. организация централизованного водоотведения на территориях, где оно отсутствует

Строительство сетей водоотведения (организация централизованного водоотведения новых территорий). Строительство сетей водоотведения обусловлено целесообразностью организации централизованного водоотведения новых территорий.

- в. сокращение сбросов и организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды.

В результате проведенного анализа, установлено, что сокращение сбросов и организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды не требуются.

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

Проведенный анализ ситуации в муниципальном образовании показал, что основными запланированными мероприятиями по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения в МО г. Богородицк является: замена ветхих канализационных сетей, реконструкция КОС и КНС.

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

Проведенный анализ ситуации в муниципальном образовании показал, необходимость внедрения высокоэффективных энергосберегающих технологий, а именно создание современной автоматизированной системы оперативного диспетчерского управления системами водоотведения.

В рамках реализации данной схемы предлагается устанавливать частотные преобразователи, шкафы автоматизации, датчики давления и приборы учета на канализационных очистных станциях, автоматизировать технологические процессы.

Необходимо установить частотные преобразователи, снижающие потребление электроэнергии до 30%, обеспечивающие плавный режим работы электродвигателей насосных агрегатов и исключающие гидроудары, одновременно будет достигнут эффект круглосуточной бесперебойной работы систем водоотведения.

Основной задачей внедрения данной системы является:

- поддержание заданного технологического режима и нормальные условия работы сооружений, установок, основного и вспомогательного оборудования и коммуникаций;

- сигнализация отклонений и нарушений от заданного технологического режима и нормальных условий работы сооружений, установок, оборудования и коммуникаций;
- сигнализация возникновения аварийных ситуаций на контролируемых объектах;
- возможность оперативного устранения отклонений и нарушений от заданных условий.

Создание автоматизированной системы позволяет достигнуть следующих целей:

- Обеспечение необходимых показателей технологических процессов предприятия.
- Минимизация вероятности возникновения технологических нарушений и аварий.
- Обеспечение расчетного времени восстановления всего технологического процесса.
- Сокращение времени:
 - принятия оптимальных решений оперативным персоналом в штатных и аварийных ситуациях;
 - выполнения работ по ремонту и обслуживанию оборудования;
 - простоя оборудования за счет оптимального регулирования параметров всего технологического процесса;
- Повышение надежности работы оборудования, используемого в составе данной системы, за счет адаптивных и оптимально подобранных алгоритмов управления.
- Сокращение затрат и издержек на ремонтно-восстановительные работы.

е. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории МО г. Богородицк, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование

Анализ вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории МО г. Богородицк показал, что новые трубопроводы прокладываются вдоль проезжих частей автомобильных дорог, для оперативного доступа, в случае возникновения аварийных ситуаций.

Точная трассировка сетей будет проводиться на стадии разработки проектов планировки участков застройки с учетом вертикальной планировки территории и гидравлических режимов сети.

ж. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения

Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения согласно СП 42.13330.2016 «СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Планировка и застройка городских и сельских поселений» приведены в таблице 2.4.2.

Таблица 2.4.2 - Границы охранных зон

Инженерные сети	Расстояние, м, от подземных сетей до								
	Фундаментов зданий и сооружений	Фундаментов ограждений предприятий эстакад, опор контактной сети и связи, железных дорог	Оси крайнего пути		Бортового камня улицы, дороги (кромки проезжей части, укрепленной полосы обочины)	Наружной бровки кювета или подошвы насыпи дороги	Фундаментов опор воздушных линий электропередачи напряжением		
			Железных дорог колен 1520 мм, но не менее глубины траншеи до подошвы насыпи и бровки выемки	Железных дорог колен 750 мм и трамвая			До 1 кВ наружного освещения, контактной сети трамваев и троллейбусов	Св.1 до 35 кВ	Св.35 до 110 кВ и выше
Водопровод и канализация	5	3	4	2,8	2	1	1	2	3
Самотечная канализация (бытовая и дождевая)	3	1,5	4	2,8	1,5	1	1	2	3
Инженерные сети	Водопровод	Канализация	Дождевая канализация	Газопровод	Кабельные сети	Кабели связи	Тепловые сети	Каналы, тоннели	Наружные пневмомусоропроводы
Водопровод	См. примечание 1	См. примечание 2	1,5	1-2	0,5	0,5	1,5	1,5	
Канализация	См. примечание 2	0,4	0,4	1-5	0,5	0,5	1	1	1

Примечание:

- При параллельной прокладке нескольких линий водопровода расстояние между ними следует принимать в зависимости от технических и инженерно-геологических условий в соответствии со СП 31.13330.2021.

- Расстояние от бытовой канализации до хозяйственно-питьевого водопровода следует принимать: до водопровода из железобетонных труб и асбестоцементных труб-5 м; до водопровода из чугунных труб диаметром до 200 мм-1,5 м, диаметром свыше 200 мм-3 м; до водопровода из пластмассовых труб-1,5 м. Расстояние между сетями канализации и производственного водопровода в зависимости от материала и диаметра труб, а также номенклатуры и характеристики грунтов должно быть 1,5 м.

з. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Проведенный анализ показал, что в муниципальном образовании МО г. Богородицк границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения возможно учесть только на стадии выполнения предпроектных работ в части урегулирования земельно-правовых вопросов.

Раздел 5. «Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения»

и. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади

Анализ ситуации в системе водоотведения МО г. Богородицк показал, что реконструкция и строительство объектов водоотведения на территории позволит увеличить эффективность очистки сточных вод, снизив вредное воздействие на водные объекты, также позволит увеличить надежность работы всей системы водоотведения.

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

В процессе очистки стоков, на очистных сооружениях, за счет прироста биомассы микроорганизмов образуется избыточный активный ил, который должен периодически удаляться. Избыточный активный ил, удаляемый из отстойника, направляется в илоуплотнитель. Илоуплотнитель служит для уплотнения избыточного активного ила и уменьшения его объема. После уплотнения избыточный ил направляется на последующую обработку (обезвоживание или вывоз).

Раздел 6. «Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения»

Определение стоимости на разных этапах проектирования должно осуществляться различными методиками. На предпроектной стадии обоснования инвестиций определяется предварительная (расчетная) стоимость строительства. Проекта на этой стадии еще нет, поэтому она составляется по предельно укрупненным показателям. При отсутствии таких показателей могут использоваться данные о стоимости объектов-аналогов. При разработке рабочей документации на объекты капитального строительства необходимо уточнение стоимости путем составления проектно-сметной документации. Стоимость устанавливается на каждой стадии проектирования, в связи, с чем обеспечивается поэтапная ее детализация и уточнение. Таким образом, базовые цены устанавливаются с целью последующего формирования договорных цен на разработку проектной документации и строительства.

Расчеты стоимости реконструкции участков сетей водоотведения проведены в соответствии с государственными сметными нормативами – согласно утверждённых приказом Минстроя России от 08.07.2024 № 449/пр «Об утверждении укрупненных нормативов цены строительства» НЦС 81-02-14-2024. Сборник № 14. «Наружные сети водоснабжения и канализации», НЦС 81-02-19-2024 Сборник №19. «Здания и сооружения городской инфраструктуры».

Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения приведена в таблице.

Таблица 2.6.1 – Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения

№ п/п	Наименование МО	Населенный пункт	Наименование мероприятия	Характеристика мероприятия (протяженность - м, производительность - м ³ /сут, количество - шт. и тд)	Срок реализации	Стоимость в ценах 2024 года, тыс. руб (без НДС)	Стоимость в ценах 2024 года, тыс. руб (с НДС)
1	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Проект 707-П/23-НК. Капитальный ремонт системы водоснабжения г. Богородицк (от пер. Спортивный до КНС №3)	Монтаж: Труба ПВХ, Ду 200 - 712,1 м; Прокладка трубы (от КСП-16 до КСЛ-25) ПВХ Ду 200 - 283 м; Прокладка трубы (от КСП-10 до КСП-16) ПВХ Ду 200 - 144 м; Прокладка трубы (от КСЛ-3 до КСП-9) ПВХ Ду 200 - 185 м; Прокладка трубы (от КСЛ-1 до КСП-3) ПВХ Ду 200 - 70 м; Колодец ж/б Ду 1500 - 25 компл.	определяется на основании обследования	12 428	14 914
2	МО г. Богородицк	г. Богородицк	замена участка безнапорной канализационной сети от колодца по ул. Спортивная до колодца около дома №3 Восточная ул.	Протяженность 415 м, Ду 200	2025	2 075,00	2 490,00
3	МО г. Богородицк	г. Богородицк	замена участка канализационной линии от колодца до колодца в районе стадиона школы №1 по ул. Коммунаров.	Протяженность 80 м, Ду 300	2025	400,00	480,00
4	МО г. Богородицк	г. Богородицк	замена участка канализационной линии от дома № 36 до дома №40 по ул. Свободы	Протяженность 175 м, Ду 250	2025	875,00	1 050,00
5	МО г. Богородицк	г. Богородицк	замена участка воздушной канализационной линии от дома №94 ориентировочно до д.75 по ул. Пролетарская	Протяженность 260 м, Ду 315	2025	1 300,00	1 560,00
6	МО г. Богородицк	г. Богородицк	замена участка воздушной канализационной линии от дома № 4 до колодца в районе гостиницы Кристалл по ул. Октябрьская	Протяженность 80 м, Ду 200	2025	400,00	480,00
7	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Реконструкция металлических ступеней в КНС №1, КНС №2, КНС №3, КНС №4	Реконструкция металлических ступеней в КНС №1, КНС №2, КНС №3, КНС №4	2024-2026	7 100	8 520
8	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Реконструкция воздушной канализационной сети по ул. Пролетарская Ø315мм-544м	труба Ø315мм-544м	2024-2026	4 200	5 040
9	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Реконструкция напорного коллектора от КНС №2 к очистным сооружениям в двухтрубном исполнении 6,1км x 2	напорный коллектор 6,1 км	2024-2026	59 600	71 520

№ п/п	Наименование МО	Населенный пункт	Наименование мероприятия	Характеристика мероприятия (протяженность - м, производительность - м ³ /сут, количество - шт. и тд)	Срок реализации	Стоимость в ценах 2024 года, тыс. руб (без НДС)	Стоимость в ценах 2024 года, тыс. руб (с НДС)
10	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Реконструкция металлических труб 700мм на очистных сооружениях на пластиковые, от песколовков до распределительной камеры 31,2м	труба Ø700 мм - 31,2 м	2024-2026	7 100	8 520
11	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Реконструкция блока доочистки стоков	Реконструкция блока доочистки стоков	2024-2026	11 900	14 280
12	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Приобретение и установка воздухоудвки на очистные сооружения	Приобретение и установка воздухоудвки на очистные сооружения	2024-2026	23 800	28 560
13	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Строительство горизонтальных песколовков	Строительство горизонтальных песколовков	2024-2026	23 800	28 560
14	МО г. Богородицк	г. Богородицк	Строительство цеха обезвоживания осадка	Строительство цеха обезвоживания осадка	2024-2026	21 400	25 680

Раздел 7 «Плановые значения показателей развития централизованных систем водоотведения»

В соответствии со статьей 23 Постановления Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 «О схемах водоснабжения и водоотведения» схема водоотведения должна содержать значения целевых показателей на момент окончания реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоотведения, включая плановые показатели и их значения с разбивкой по годам.

К показателям надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения относятся:

- а) показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- б) показатели очистки сточных вод;
- в) показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- г) иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Показатели надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения применяются для контроля обязательств арендатора по эксплуатации объектов по договору аренды централизованных систем водоотведения, отдельных объектов таких систем, находящихся в муниципальной собственности, обязательств организации, осуществляющей водоотведение по реализации инвестиционной программы, производственной программы, а также в целях регулирования тарифов.

В соответствии с частью 3 статьи 39 Федерального закона от 07.12.2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» «Плановые значения показателей надежности, качества, энергетической эффективности устанавливаются органом государственной власти субъекта Российской Федерации на период действия инвестиционной программы с учетом сравнения их с лучшими аналогами фактических значений показателей надежности, качества, энергетической эффективности и результатов технического обследования централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения»

Анализ целевых показателей производился на основании информации, подлежащей раскрытию в сфере водоотведения и (или) очистки сточных вод, а также на основании представленных исходных данных. Результаты анализа целевых показателей развития централизованной системы водоотведения приведены в таблице 2.7.1.

Таблице 2.7.1 – Плановые показатели

№ п/п	Показатель	Базовый показатель за 2022 год	2028 год прогноз	2034 год прогноз
Показатели надежности и бесперебойности водоотведения				
1	Удельный вес сетей нуждающийся в замене	90	70	10
Показатели качества очистки сточных вод				
2	Объем стоков, прошедших полную биологическую очистку	80	100	100
Показатели качества обслуживания абонентов				
3	Годовое количество часов предоставления услуг час	8760	8760	8760
4	Доля населения, проживающего в жилых домах, подключенных к централизованному водоотведению	68	75	100

Раздел 8. «Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию»

В случае выявления бесхозяйных сетей (сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить организацию, сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными сетями, или единую ресурсоснабжающую организацию, в которую входят указанные бесхозяйные сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

Проведенный анализ позволил сделать вывод, что решение по бесхозяйным сетям в муниципальном образовании не является актуальным вопросом, так как бесхозяйные сети по данным администрации в муниципальном образовании отсутствуют.