

**Схема водоснабжения и водоотведения**

**муниципального образования**

**Астаповское Арсеньевского района**

[**Тульской области**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D0%BC%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C) **на период до 2035 года**

**г. Москва, 2024 год**

СОДЕРЖАНИЕ

[Паспорт схем водоснабжения и водоотведения 5](#_Toc181215850)

[Общие сведения 7](#_Toc181215851)

[Глава I. Схема водоснабжения 11](#_Toc181215852)

[1. Технико-экономическое состояние централизованных систем 11](#_Toc181215853)

[1.1 Описание системы и структуры водоснабжения и деление территории на эксплуатационные зоны. 11](#_Toc181215854)

[1.2 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованными системами водоснабжения. 12](#_Toc181215855)

[1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения. 12](#_Toc181215856)

[1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения. 14](#_Toc181215857)

[1.5 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов. 29](#_Toc181215858)

[1.6 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты). 29](#_Toc181215859)

[2. Направления развития централизованных систем водоснабжения 38](#_Toc181215860)

[2.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения. 38](#_Toc181215861)

[2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев. 39](#_Toc181215862)

[3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды 41](#_Toc181215863)

[3.1 Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке. 41](#_Toc181215864)

[3.2 Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления). 42](#_Toc181215865)

[3.3 Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселения 42](#_Toc181215866)

[3.4 Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета. 42](#_Toc181215867)

[3.5 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения 43](#_Toc181215868)

[3.6 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселения, 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. 43](#_Toc181215869)

[3.7 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы. 47](#_Toc181215870)

[3.8 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды 47](#_Toc181215871)

[3.9 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды 50](#_Toc181215872)

[3.10 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами. 51](#_Toc181215873)

[3.11 Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения). 52](#_Toc181215874)

[3.12 Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий - баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов). 53](#_Toc181215875)

[3.13 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. 54](#_Toc181215876)

[3.14 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации. 56](#_Toc181215877)

[3.15 Технологическое присоединение 56](#_Toc181215878)

[4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 57](#_Toc181215879)

[4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам 57](#_Toc181215880)

[4.2 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения. 57](#_Toc181215881)

[4.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения. 58](#_Toc181215882)

[4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение. 59](#_Toc181215883)

[4.5 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду. 59](#_Toc181215884)

[5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения. 63](#_Toc181215885)

[5.1 Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод. 63](#_Toc181215886)

[5.2 Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и другие). 63](#_Toc181215887)

[6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения 64](#_Toc181215888)

[7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения. 66](#_Toc181215889)

[8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 69](#_Toc181215890)

[Глава 2. Схема водоотведения 70](#_Toc181215891)

[9. Существующее положение в сфере водоотведения 70](#_Toc181215892)

[9.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны. 70](#_Toc181215893)

[9.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами. 71](#_Toc181215894)

[9.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения. 75](#_Toc181215895)

[9.4 Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения. 77](#_Toc181215896)

[9.5 Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения. 77](#_Toc181215897)

[9.6 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости. 78](#_Toc181215898)

[9.7 Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду. 79](#_Toc181215899)

[9.8 Анализ территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения. 79](#_Toc181215900)

[9.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения 79](#_Toc181215901)

[10. Балансы сточных вод в системе водоотведения. 80](#_Toc181215902)

[10.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения. 80](#_Toc181215903)

[10.2 Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения. 80](#_Toc181215904)

[10.3 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов. 81](#_Toc181215905)

[10.4 Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей. 81](#_Toc181215906)

[10.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселения 81](#_Toc181215907)

[11. Прогноз объема сточных вод 83](#_Toc181215908)

[11.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения. 83](#_Toc181215909)

[11.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны). 84](#_Toc181215910)

[11.3 Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам. 85](#_Toc181215911)

[11.4 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения. 85](#_Toc181215912)

[11.5 Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия. 86](#_Toc181215913)

[11.6 Технологическое присоединение 88](#_Toc181215914)

[12. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения. 89](#_Toc181215915)

[12.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения. 89](#_Toc181215916)

[12.2 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий. 90](#_Toc181215917)

[12.3 Техническое обоснование основных мероприятий по реализации схем водоотведения 90](#_Toc181215918)

[12.4 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения 90](#_Toc181215919)

[12.5 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение. 91](#_Toc181215920)

[12.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения 92](#_Toc181215921)

[13. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения. 94](#_Toc181215922)

[13.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площадки 94](#_Toc181215923)

[13.2 Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод. 94](#_Toc181215924)

[14. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения 95](#_Toc181215925)

[15. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения. 96](#_Toc181215926)

# Паспорт схем водоснабжения и водоотведения

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование схемы | Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования Астаповское Арсеньевского района [Тульской области](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D0%BC%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C) на период до 2035 года |
| Основание для разработки схемы | * Федеральный закон Российской Федерации от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»; * Федеральный закон Российской Федерации от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»; * Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»; * Приказ Минрегиона РФ от 07.06.2010 № 273 «Об утверждении методики расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях»; * Генеральный план муниципального образования; * Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». * СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНИП 2.04.02-84\* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14; * СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНИП 2.04.03-85\* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации № 635/11 СП (Свод правил) от 29 декабря 2011года № 13330 2012; * СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание, М.: ГУП ЦПП, 2003. Дата редакции: 01.01.2003); * ТСН 40-13-2001 СО Системы водоотведения территорий малоэтажного жилищного строительства и садоводческих объединений граждан, 2002 г.; |
| Основные разработчики схемы | ИП Лобанова Анастасия Владимировна |
| Цели схемы | – обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения;  – увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению и водоотведению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики;  – улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения;  – повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;  – обеспечение надежного централизованного и экологически безопасного отведения стоков и их очистку, соответствующую экологическим нормативам;  – снижение вредного воздействия на окружающую среду. |
| Сроки и этапы реализации схемы | Согласно п. 6 Правил разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения (утв. постановлением Правительства РФ от 5 сентября 2013 года № 782) проекты схем водоснабжения и водоотведения разрабатываются на срок не менее 10 лет.  Срок реализации Схемы – до 2035 года. |
| Основные индикаторы и показатели, позволяющие оценить ход реализации мероприятий схемы и ожидаемые результаты реализации мероприятий из схемы | Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения:  • показатели качества воды;  • показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;  • показатели качества обслуживания абонентов;  • показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращение потерь;  Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения  • показатели надежности и бесперебойности водоотведения;  • показатели качества обслуживания абонентов;  • показатели качества очистки сточных вод;  • показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;  • соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности. |

**Общие сведения**

МО Астаповское находится в Российской Федерации, Тульской области, в Арсеньевский районе.

Арсеньевский район расположен на юго-западе Тульской области. Район граничит: с Белёвским, Одоевским, Плавским и Чернским районами Тульской области, с Болховским районом Орловской области.

Общая площадь территории по данным обмера опорного плана МО Астаповское – 66860 га, административный центр – деревня Астапово.

МО Астаповское граничит: с Одоевский район Тульской области на севере, с Белевский район Тульской области на северо-западе, с МО Манаенское Арсеньевского района Тульской области на западе, с Чернский район Тульской области на юге, юго-востоке, с Плавский район Тульской области на востоке.

На основании закона Тульской области от 01.04.2013 № 1905-ЗТО «О преобразовании муниципальных образований на территории Арсеньевского района Тульской области и о внесении изменений в Закон Тульской области "О переименовании муниципального образования "Арсеньевский район" Тульской области, установлении границ, наделении статусом и определении административных центров муниципальных образований на территории Арсеньевского района Тульской области" (принят Тульской областной Думой 28.03.2013) (вместе с "Описанием границы муниципального образования Арсеньевский район", "Описанием границы муниципального образования рабочий поселок Арсеньево Арсеньевского района", "Описанием границы муниципального образования Астаповское Арсеньевского района" "Описанием границы муниципального образования Манаенское Арсеньевского района", "Перечнем населенных пунктов, входящих в состав территорий поселений на территории Арсеньевского района Тульской области") в состав муниципального образования МО Астаповское входят шестьдесят восемь населённых пунктов.

Таблица 1 Численность постоянного населения на 01.01.2024г

| № п/п | Населенный пункт | Численность постоянного населения, человек |
| --- | --- | --- |
| 1 | д. Астапово | 357 |
| 2 | с. Ивановское | 46 |
| 3 | с. Нивны | 15 |
| 4 | д.Докукино | 9 |
| 5 | д. Рязанцево | 1 |
| 6 | д. Рахлеево | 208 |
| 7 | с. Стромок | 6 |
| 8 | д. Кочережниково |  |
| 9 | д. Аненково | 1 |
| 10 | с. Полуэктово | 15 |
| 11 | д. Гольтяево | 7 |
| 12 | д. Ясенки | 177 |
| 13 | д. Вязок | 8 |
| 14 | д. Выковка | 3 |
| 15 | д. Дорогомыжка | 12 |
| 16 | д. Елизаветино-Блиновка | 3 |
| 17 | п. Красноармеец | - |
| 18 | с. Красное | 49 |
| 19 | д. Любимово | 3 |
| 20 | д. Сычевка | 137 |
| 21 | с. Черный Верх | - |
| 22 | д.Шмелевка | 3 |
| 23 | с.Белый Колодезь | 404 |
| 24 | п.Октябрьский | 187 |
| 25 | с.Троицкое | 4 |
| 26 | д.Никольское-Кукуй | - |
| 27 | д.Железница-Обрезков | 1 |
| 28 | д.Железница-Жизневских | - |
| 29 | д.Дубрава | - |
| 30 | п.Истьино | 9 |
| 31 | д Ивановка- 2ч | 8 |
| 32 | д Заречье | - |
| 33 | с Мокрое | 171 |
| 34 | п Первомайский | 301 |
| 35 | д Часовня | 44 |
| 36 | д. Боброво | 276 |
| 37 | д. Большое Захарово | 19 |
| 38 | с. Малое Захарово | 1 |
| 39 | п. Нариманово | - |
| 40 | д. Прилепы | 6 |
| 41 | д. Савенки | - |
| 42 | с. Варварино | 166 |
| 43 | д. Еврееново | - |
| 44 | д. Ильинка | 3 |
| 45 | д. Кудеяровка | 7 |
| 46 | д. Гришенково | - |
| 47 | п. Буревестник | 309 |
| 48 | д. Байдино | 2 |
| 49 | д. Б.Журино | 7 |
| 50 | д. Гамово | - |
| 51 | д. Гремячка | - |
| 52 | д. Звягино | - |
| 53 | п. Иста | 189 |
| 54 | д. Кругливаново | - |
| 55 | д. Кругстрахово | - |
| 56 | с. Литвиново | 27 |
| 57 | п. Садовый | - |
| 58 | с. Синяково | - |
| 59 | с. Юрьково | - |
| 60 | д. Богданово | - |
| 61 | д. Будки | - |
| 62 | с. Дертихино | - |
| 63 | с. Мишина Поляна | - |
| 64 | с. Савенково | - |
| 65 | с. Меркулово | 195 |
| 66 | д. Быковка | - |
| 67 | с. Парахино | 2 |
| 68 | п. 8 Марта | - |
|  | **ИТОГО** | **3398** |



Рисунок 1 Расположения МО Астаповское в границах Арсеньевского района

# Глава I. Схема водоснабжения

## Технико-экономическое состояние централизованных систем

### Описание системы и структуры водоснабжения и деление территории на эксплуатационные зоны.

На территории МО Астаповское существует 68 населенных пунктов. Централизованное водоснабжение имеется только в 21 из них. Соответственно имеется 21 технологическая зона.

Население обеспечивается водой питьевого качества от подземных водозаборов и водопроводных сооружений, находящихся на обособленных территориях и состоящих из:

- 36 артезианских скважин.

- Сети водоснабжения протяженностью 63,73 км.

Централизованная система водоснабжения хорошо развита.

Таблица 2 Технологические зоны системы ВС

| № п/п | Наименование населённого пункта | Многоквартирный жилой фонд (подключенное население), чел | Частный сектор, чел |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | д.Рахлеево МО Астаповское | - | 104 |
| 2 | д.Астапово МО Астаповское | - | 104 |
| 3 | д.Ясенки МО Астаповское | 43 | 88 |
| 4 | д.Мокрое МО Астаповское | - | 53 |
| 5 | п.Октябрьский МО Астаповское | - | 57 |
| 6 | п.Первомайский МО Астаповское | 65 | 133 |
| 7 | д.Часовня МО Астаповское | - | 13 |
| 8 | д.Сычевка МО Астаповское | - | 46 |
| 9 | Д.Боброво МО Астаповское | - | 83 |
| 10 | Д.Любимово МО Астаповское | - | 1 |
| 11 | Д.Нивны МО Астаповское | - | 8 |
| 12 | Д.Полуэктово МО Астаповское | - | 14 |
| 13 | с.Меркулово МО Астаповское | - | 82 |
| 14 | д.Байдино МО Астаповское | - | 3 |
| 15 | д.Буревестник МО Астаповское | - | 81 |
| 16 | с.Литвиново МО Астаповское | - | 12 |
| 17 | п.Иста МО Астаповское | - | 60 |
| 18 | д.Варварино МО Астаповское | - | 62 |
| 19 | д.Красное МО Астаповское | - | 13 |
| 20 | д.Ивановское МО Астаповское | - | 7 |
| 21 | д.Прилепы МО Астаповское | - | 1 |
| ИТОГО | | 108 | 1025 |

### Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованными системами водоснабжения.

На сегодняшний день к сетям централизованного водоснабжения подключены не все потребители. Обеспеченность водоснабжением по районам города представлена в таблице ниже.

На территории МО Астаповское существует 68 населенных пунктов. Централизованное водоснабжение имеется только в 21 из них.

Таблица 3 Обеспеченность централизованной системой водоснабжения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Населенные пункты | Общая численность населения, чел. | Численность населения, подключенная к централизованной системе водоснабжения | | Обеспеченность централизованной системой водоснабжения, % |
| Многоквартирный жилой фонд, чел | Частный сектор, чел |
| 1 | МО Астаповское | 3398 | 108 | 1025 | 33,3 |

Уровень обеспеченности централизованной системой водоснабжения составляет 33,3 %.

Нецентрализованные источники водоснабжения используются жителями индивидуальной застройки, расположенной по всему поселению.

Централизованная систем ГВС отсутствует.

### 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.

На сегодняшний день к сетям централизованного водоснабжения подключены не все потребители. Обеспеченность водоснабжением по районам города представлена в таблице ниже.

На территории МО Астаповское существует 68 населенных пунктов. Централизованное водоснабжение имеется только в 21 из них.

Таблица 4 Обеспеченность централизованной системой водоснабжения

| № п/п | Населенные пункты | Общая численность населения, чел. | Численность населения, подключенная к централизованной системе водоснабжения | | Обеспеченность централизованной системой водоснабжения, % |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Многоквартирный жилой фонд, чел | Частный сектор, чел |
| 1 | МО Астаповское | 3398 | 108 | 1025 | 33,3 |

Уровень обеспеченности централизованной системой водоснабжения составляет 33,3 %.

Нецентрализованные источники водоснабжения используются жителями индивидуальной застройки, расположенной по всему поселению.

Таблица 5 Перечень населенных пунктов с централизованной системой ХВС

| № п/п | Наименование населённого пункта | Многоквартирный жилой фонд (подключенное население), чел | Частный сектор, чел |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | д.Рахлеево МО Астаповское | - | 104 |
| 2 | д.Астапово МО Астаповское | - | 104 |
| 3 | д.Ясенки МО Астаповское | 43 | 88 |
| 4 | д.Мокрое МО Астаповское | - | 53 |
| 5 | п.Октябрьский МО Астаповское | - | 57 |
| 6 | п.Первомайский МО Астаповское | 65 | 133 |
| 7 | д.Часовня МО Астаповское | - | 13 |
| 8 | д.Сычевка МО Астаповское | - | 46 |
| 9 | Д.Боброво МО Астаповское | - | 83 |
| 10 | Д.Любимово МО Астаповское | - | 1 |
| 11 | Д.Нивны МО Астаповское | - | 8 |
| 12 | Д.Полуэктово МО Астаповское | - | 14 |
| 13 | с.Меркулово МО Астаповское | - | 82 |
| 14 | д.Байдино МО Астаповское | - | 3 |
| 15 | д.Буревестник МО Астаповское | - | 81 |
| 16 | с.Литвиново МО Астаповское | - | 12 |
| 17 | п.Иста МО Астаповское | - | 60 |
| 18 | д.Варварино МО Астаповское | - | 62 |
| 19 | д.Красное МО Астаповское | - | 13 |
| 20 | д.Ивановское МО Астаповское | - | 7 |
| 21 | д.Прилепы МО Астаповское | - | 1 |
| ИТОГО | | 108 | 1025 |

Централизованная систем ГВС отсутствует.

### Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.

##### Источниками водоснабжения муниципального образования Астаповское являются 36 водозаборных скважин, из которых осуществляется забор воды, ее обеззараживание и подача в сеть.

##### По сборным водоводам вода со скважин подается на станцию водоподготовки и резервуары чистой воды, далее на насосную станцию II-го подъема и в водонапорную башню.

##### Вода из артезианских скважин имеет высокое содержание железа, не соответствующее нормативным требованиям. В связи с этим возникает необходимость строительства станций обезжелезивания. Ни на одном из водозаборов не установлено станций обезжелезивания. Так же вода имеет высокую жесткость, не соответствующую нормативным требованиям. Вода нуждается в умягчении.

##### Строительство водопроводных сетей было начато в 50-х годах, больше половины сетей проложено в 50-70гг., т.е. эксплуатируются уже 40-60 лет. Сети имеют средний износ 85% ,что сказывается на их высокой аварийности.

##### В пределах территории муниципального образования подземные воды встречаются в девонских, каменноугольных и мезозойских отложениях. Девонский водоносный горизонт имеет повсеместное распространение и содержится в трещиноватых известняках озерско-хованского горизонта на глубинах 33,0-46,0 м, выше которого залегают водоупорные малевские глины.

##### Подземные воды обладают напором высотой до 30,0-50,0 м. Статический уровень находится на абсолютных отметках 165,0-180,0 м. Воды данного горизонта не соответствуют нормам питьевых вод по общей жесткости 15,1-22,6 мг-экв/л, содержанию общего железа 2,0- 14,1 мг/л, сухой остаток 1,2-1,9 г/л и сульфатов (в отдельных скважинах) до 762 мг/л. Эксплуатационные запасы подземных вод озерско-хованского горизонта по водозабору подтверждаются опытом эксплуатации, но в установленном порядке не утверждались. Упинский водоносный горизонт приурочен к известнякам одноименной свиты нижнего карбона, залегающего в интервале глубин 6,0-19,0 м.

##### Напор на кровлю составлял до начала эксплуатации 3,5-21,8 м. Водообильность горизонта неравномерная, удельные дебиты 13,6 и 18,1 м3 /час. Воды горизонта не соответствуют требованиям СанПиН «Питьевая вода» по превышению общей жесткости 25,0-9,8 мг-экв/л, содержанию общего железа 5,5 мг/л, сухой остаток 1,0-0,6 г/л. Известняки имеют широкое распространение, мощностью 4,0-25,0 м

##### Подземные воды - напорные. Режим водоносного горизонта нарушен в результате длительной работы водопонижающих скважин на буроугольном месторождении. Воды при централизованном водоснабжении нуждаются в процессе обезжелезивания. В целом водоснабжение муниципального образования базируется на подземных водах. На участке недр имеется десять эксплуатационных водозаборных скважин, введенных в эксплуатацию с 1959 по 1997 гг. Утвержденные эксплуатационные запасы подземных вод по чернышенскому водоносному горизонту – 12,4 тыс. м3 /сут. (протокол ТКЗ №76 от 26.12.1962 г.).

##### Запасы подземных вод по всем водозаборам подтверждаются опытом эксплуатации, но в установленном порядке не утверждались.

Источником водоснабжения поселка для хозяйственно-питьевых и производственных нужд являются подземные воды девонского горизонта. Горизонт содержит безнапорные воды на глубине 20-40 м от поверхности земли. Потребность поселка в воде на хояйственно-питьевые и производственные нужды составляет 391,17 м3/сутки.

Население обеспечивается водой питьевого качества от 20 подземных водозаборов и водопроводных сооружений, находящихся на обособленных территориях и состоящих из:

- 36 артезианских скважин.

- Сети водоснабжения протяженностью 63,73 км.

Централизованная система водоснабжения хорошо развита.

На скважинах установлены частотные регуляторы привода насосов - ЧРП.

Наблюдения за динамическим и статическим уровнями подземных вод не организовано.

Протоколы лабораторных исследований воды отсутствуют.

В настоящее время организованные зоны санитарной охраны (ЗСО) имеют все скважины водозаборов. Границы первых и вторых поясов ЗСО существующих и проектируемых источников водоснабжения и водопроводных сооружений в настоящем проекте устанавливаются в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 и СП 31.13330.2012; границы санитарно-защитных полос вокруг первых поясов ЗСО водопроводных сооружений – в соответствии со СП 31.13330.2012. ЗСО источников водоснабжения и водопроводных сооружений показаны на схемах «Зоны с особыми условиями использования территории. Охрана окружающей среды (современное состояние)» и «Зоны с особыми условиями использования территории. Охрана окружающей среды (планируемый срок)».

Основные характеристики водозаборных скважин представлены в таблице ниже.

Таблица 6 Основные характеристики водозаборных скважин на 01.06.2024

| № п/п | Наименование | Адрес | Год бурения скважины | Марка и модель | Производительность, куб. м/час (паспортная) | Напор, м | Мощность, кВт | % износа |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Астапово, ул.Центральная, 1б | 1964 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 2 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Астапово, ул.Клубная, 21 | 1974 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 3 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Сычевка, ул.Трудовая, д.1а | 1987 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 77 |
| 4 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,д.Ясенки, ул.Центральная ,д.9а | 1970 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 5 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,д.Рахлеево, ул.Центральная,102 | 1972 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 6 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,д.Рахлеево, ул.Школьная,1а | 1972 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 7 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,с.Красное, ул.Старосельская,д.14а | 1971 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 8 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,с.Мокрое, ул.Зеленая,11б | 1964 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 9 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,с.Мокрое, ул.Новая,10б | 1975 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 10 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,д.Часовня,40а | 1983 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 11 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,п.Первомайский, ул.Школьная,6б | 1983 | ЭЦВ 8-25-100 | 8 | 100 | 11 | 95 |
| 12 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, п.Иста, ул.Новая, д.55 | 1989 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 13 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, п.Иста, ул.Новая,54 | 1950 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 14 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Литвиново, 30а | 1968 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 15 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Литвиново, 14а | 1968 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 16 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, п.Буревестник | 1960 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 17 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Байдино | 1968 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 18 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Рахлеево | 1972 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 19 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Гольтяево | 1972 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 20 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Ивановское | 1974 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 21 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Кудеяровка | 1958 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 22 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Варварино | 1958 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 94 |
| 23 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,п.Октябрьский | 1979 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 24 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,с.Нивны | 1969 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 25 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,с.Парахино | 1969 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 26 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,д.Быковка | 1968 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 27 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,д.Любимово | 1971 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 28 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Боброво, ул.Молодежная,17а | 1983 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 98 |
| 29 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Боброво, ул.Заречная,5 | 1983 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 92 |
| 30 | Артскважина | Тульская обл., Арсеньевский район, п.Буревестник | 1989 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 31 | Артезианская скважина № 1 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Белый Колодезь,ул.Новая,сооружение № 14 | 1991 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 32 | Артезианская скважина № 2 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Белый Колодезь,ул.Хоревка,сооружение № 21/1 | 1991 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 33 | Артезианская скважина № 3 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Белый Колодезь,ул.Хоревка,сооружение № 31/1 | 1985 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 34 | Артезианская скважина № 4 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Белый Колодезь,ул.Школьная,36 | 1978 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 35 | Артезианская скважина № 5 | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Ивановка-2-я часть, сооружение 21/1 | 1976 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 36 | Артезианская скважина № 6 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Троицкое 17/1 | 1969 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 37 | Водонапорная башня | Тульская обл., Арсеньевский район, п.Буревестник | 1989 | - | - | - | - | 95 |
| 38 | Водонапорная башня №1 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Белый Колодезь,ул.Новая,сооружение № 14/1 | 1991 | - | - | - | - | 95 |
| 39 | Водонапорная башня № 2 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Белый Колодезь,ул.Хоревка,сооружение № 21/2 | 1991 | - | - | - | - | 95 |
| 40 | Водонапорная башня № 3 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Белый Колодезь,ул.Хоревка,сооружение № 31/2 | 1985 | - | - | - | - | 95 |
| 41 | Водонапорная башня № 4 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Белый Колодезь,ул.Школьная,36/1 | 1978 | - | - | - | - | 95 |
| 42 | Водонапорная башня № 5 | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Ивановка-2-я часть, сооружение 21/2 | 1976 | - | - | - | - | 95 |
| 43 | Водонапорная башня № 6 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Троицкое 17/2 | 1969 | - | - | - | - | 95 |

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

На 01.01.2024 водоподготовка отсутствует.

Вода из артезианских скважин имеет высокое содержание железа, не соответствующее нормативным требованиям. В связи с этим возникает необходимость строительства станций обезжелезивания. Ни на одном из водозаборов не установлено станций обезжелезивания. Так же вода имеет высокую жесткость, не соответствующую нормативным требованиям. Вода нуждается в умягчении.

Наблюдения за динамическим и статическим уровнями подземных вод не организовано.

Протоколы лабораторных исследований воды отсутствуют.

Безопасность питьевой воды в эпидемическом отношении определяется ее соответствием нормативам по микробиологическим и паразитологическим показателям, представленным в таблице ниже.

Таблица 7 Параметры оценки качества подземных вод на водозаборных узлах

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Единицы измерения | Нормативы |
| Термотолерантные  колиформные бактерии | Число бактерий в 100 мл  <1> | Отсутствие |
| Общие колиформные  бактерии <2> | Число бактерий в 100 мл  <1> | Отсутствие |
| Общее микробное число<2> | Число образующих колонии бактерий в 1 мл | Не более 50 |
| Колифаги <3> | Число бляшкообразующих  единиц (БОЕ) в 100 мл | Отсутствие |
| Споры сульфитредуцирующих  клостридий <4> | Число спор в 20 мл | Отсутствие |
| Цисты лямблий <3> | Число цист в 50 л | Отсутствие |

Примечания:

<1> При определении проводится трехкратное исследование по 100 мл отобранной пробы воды.

<2> Превышение норматива не допускается в 95% проб, отбираемых в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети в течение 12 месяцев, при количестве исследуемых проб не менее 100 за год.

<3> Определение проводится только в системах водоснабжения из поверхностных источников перед подачей воды в распределительную сеть.

<4> Определение проводится при оценке эффективности технологии обработки воды.

При исследовании микробиологических показателей качества питьевой воды в каждой пробе проводится определение термотолерантных колиформных бактерий, общих колиформных бактерий, общего микробного числа и колифагов.

При обнаружении в пробе питьевой воды термотолерантных колиформных бактерий и (или) общих колиформных бактерий, и (или) колифагов проводится их определение в повторно взятых в экстренном порядке пробах воды. В таких случаях для выявления причин загрязнения одновременно проводится определение хлоридов, азота аммонийного, нитратов и нитритов.

При обнаружении в повторно взятых пробах воды общих колиформных бактерий в количестве более 2 в 100 мл и (или) термотолерантных колиформных бактерий, и (или) колифагов проводится исследование проб воды для определения патогенных бактерий кишечной группы и (или) энтеровирусов.

Исследования питьевой воды на наличие патогенных бактерий кишечной группы и энтеровирусов проводится также по эпидемиологическим показаниям по решению центра госсанэпиднадзора.

Исследования воды на наличие патогенных микроорганизмов могут проводиться только в лабораториях, имеющих санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии условий выполнения работ санитарным правилам и лицензию на деятельность, связанную с использованием возбудителей инфекционных заболеваний.

Безвредность питьевой воды по химическому составу определяется ее соответствием нормативам по:

* обобщенным показателям и содержанию вредных химических веществ, наиболее часто встречающихся в природных водах на территории Российской Федерации, а также веществ антропогенного происхождения, получивших глобальное распространение (таблица ниже);
* содержанию вредных химических веществ, поступающих и образующихся в воде в процессе ее обработки в системе водоснабжения;
* содержанию вредных химических веществ, поступающих в источники водоснабжения в результате хозяйственной деятельности человека.

Таблица 8 Нормативы ПДК

| Показатели | | Единицы измерения | | Нормативы (предельно допустимые концентрации (ПДК)), не более | Показатель вредности <1> | Класс опасности |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Водородный показатель | | единицы рН | | в пределах 6 - 9 |  |  |
| Общая минерализация (сухой остаток) | | мг/л | | 1000 (1500) <2> |  |  |
| Жесткость общая | | мг-экв./л | | 7,0 (10) <2> |  |  |
| Окисляемость перманганатная | | мг/л | | 5,0 |  |  |
| Нефтепродукты, суммарно | | мг/л | | 0,1 |  |  |
| Поверхностно - активные вещества (ПАВ), анионоактивные | | мг/л | | 0,5 |  |  |
| Фенольный индекс | | мг/л | | 0,25 |  |  |
| Неорганические вещества | | | | | | |
| Алюминий (AL3+) | | мг/л | | 0,5 | с.-т. | 2 |
| Барий (Ba2+) | | мг/л | | 0,1 | с.-т. | 2 |
| Бериллий (Be2+) | | мг/л | | 0,0002 | с.-т. | 1 |
| Бор (B, суммарно) | | мг/л | | 0,5 | с.-т. | 2 |
| Железо (Fe, суммарно) | | мг/л | | 0,3 (1,0) <2> | орг | 3 |
| Кадмий (Cd, суммарно) | | мг/л | | 0,001 | с.-т. | 2 |
| Марганец (Mn, суммарно) | | мг/л | | 0,1 (0,5) <2> | орг | 3 |
| Медь (Cu, суммарно) | | мг/л | | 1,0 | орг | 3 |
| Молибден (Mo, суммарно) | | мг/л | | 0,25 | с.-т. | 2 |
| Мышьяк (As, суммарно) | | мг/л | | 0,05 | с.-т. | 2 |
| Никель (Ni, суммарно) | | мг/л | | 0,1 | с.-т. | 3 |
| Нитраты (по NO3- ) | | мг/л | | 45 | с.-т. | 3 |
| Ртуть (Hg, суммарно) | | мг/л | | 0,0005 | с.-т. | 1 |
| Свинец (Pb, суммарно) | | мг/л | | 0,03 | с.-т. | 2 |
| Селен (Se, суммарно) | | мг/л | | 0,01 | с.-т. | 2 |
| Стронций (Sr) | | мг/л | | 7,0 | с.-т. | 2 |
| Сульфаты (SO42-) | | мг/л | | 500 | орг | 4 |
| Фториды (F ) | | мг/л | |  |  |  |
| для климатических районов | | | | | | |
| - I и II | мг/л | | | 1,5 | с.-т. | 2 |
| - III | мг/л | | | 1,2 | с.-т. | 2 |
| Хлориды (Cl - ) | мг/л | | | 350 | орг | 4 |
| Хром (Сr6+) | мг/л | | | 0,05 | с.-т. | 3 |
| Цианиды (CN- ) | мг/л | | | 0,035 | с.-т. | 2 |
| Цинк (Zn2+ ) | мг/л | | | 5,0 | орг | 3 |
| Органические вещества | | | | | | |
| гамма-ГХЦГ (линдан) | мг/л | | 0,002 <3> | | с.-т. | 1 |
| ДДТ (сумма изомеров) | мг/л | | 0,002 <3> | | с.-т. | 2 |
| 2,4-Д | мг/л | | 0,03 <3> | | с.-т. | 2 |

Примечания:

<1> Лимитирующий признак вредности вещества, по которому установлен норматив: "с.-т." - санитарно-токсикологический, "орг." - органолептический.

<2> Величина, указанная в скобках, может быть установлена по постановлению главного государственного санитарного врача по соответствующей территории для конкретной системы водоснабжения на основании оценки санитарно-эпидемиологической обстановки в населенном пункте и применяемой технологии водоподготовки.

<3> Нормативы приняты в соответствии с рекомендациями ВОЗ.

Таблица 9 Нормативы ПДК

| Показатели | Единицы измерения | Нормативы (Предельно допустимые концентрации (ПДК)), не более | Показатель вредности | Класс опасности |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Хлор <1> |  |  |  |  |
| - остаточный свободный | мг/л | в пределах 0,3 - 0,5 | орг | 3 |
| - остаточный связанный | мг/л | в пределах 0,8 - 1,2 | орг | 3 |
| Хлороформ (при хлорировании воды) | мг/л | 0,2 <2> | с.-т. | 2 |
| Озон остаточный <3> | мг/л | 0,3 | орг |  |
| Формальдегид (при озонировании воды) | мг/л | 0,05 | с.-т. | 2 |
| Полиакриламид | мг/л | 2 | с.-т. | 2 |
| Активированная кремнекислота (по Si) | мг/л | 10 | с.-т. | 2 |
| Полифосфаты (по РО43-) | мг/л | 3,5 | орг | 3 |
| Остаточные количества алюминий- и железосодержащих коагулянтов | мг/л | см. показатели "Алюминий", "Железо" |  |  |

Примечания:

<1> При обеззараживании воды свободным хлором время его контакта с водой должно составлять не менее 30 минут, связанным хлором - не менее 60 минут.

Контроль за содержанием остаточного хлора производится перед подачей воды в распределительную сеть.

При одновременном присутствии в воде свободного и связанного хлора их общая концентрация не должна превышать 1,2 мг/л.

В отдельных случаях по согласованию с центром госсанэпиднадзора может быть допущена повышенная концентрация хлора в питьевой воде.

<2> Норматив принят в соответствии с рекомендациями ВОЗ.

<3> Контроль за содержанием остаточного озона производится после камеры смешения при обеспечении времени контакта не менее 12 минут.

При обнаружении в питьевой воде нескольких химических веществ, относящихся к 1 и 2 классам опасности и нормируемых по санитарно-токсикологическому признаку вредности, сумма отношений обнаруженных концентраций каждого из них в воде к величине его ПДК не должна быть больше 1. Расчет ведется по формуле:



где С1 , С2 , Сn - концентрации индивидуальных химических

веществ 1 и 2 класса опасности: факт. (фактическая) и доп.

(допустимая).

3.5. Благоприятные органолептические свойства воды определяются ее соответствием нормативам, указанным в таблице ниже (Таблица 8), а также нормативам содержания веществ, оказывающих влияние на органолептические свойства воды, приведенным в таблицах ниже.

Таблица 10 Органолептические свойства воды

| Показатели | Единицы измерения | Нормативы, не  более |
| --- | --- | --- |
| Запах | баллы | 2 |
| Привкус | баллы | 2 |
| Цветность | градусы | 20 (35) <1> |
| Мутность | ЕМФ (единицы мутности по формазину) или мг/л (по каолину) | 2,6 (3,5) <1> 1,5 (2) <1> |

Примечание:

<1> Величина, указанная в скобках, может быть установлена по постановлению главного государственного санитарного врача по соответствующей территории для конкретной системы водоснабжения на основании оценки санитарно-эпидемиологической обстановки в населенном пункте и применяемой технологии водоподготовки.

Не допускается присутствие в питьевой воде различимых невооруженным глазом водных организмов и поверхностной пленки.

##### Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций

Характеристики водозаборных сооружений с насосным оборудованием (глубинные насосы типа ЭЦВ) приведены в таблице ниже.

Таблица 11 Основные характеристики водозаборных скважин на 01.06.2024

| № п/п | Наименование | Адрес | Год бурения скважины | Марка и модель | Производительность, куб. м/час (паспортная) | Напор, м | Мощность, кВт | % износа |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Астапово, ул.Центральная, 1б | 1964 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 2 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Астапово, ул.Клубная, 21 | 1974 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 3 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Сычевка, ул.Трудовая, д.1а | 1987 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 77 |
| 4 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,д.Ясенки, ул.Центральная ,д.9а | 1970 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 5 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,д.Рахлеево, ул.Центральная,102 | 1972 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 6 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,д.Рахлеево, ул.Школьная,1а | 1972 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 7 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,с.Красное, ул.Старосельская,д.14а | 1971 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 8 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,с.Мокрое, ул.Зеленая,11б | 1964 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 9 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,с.Мокрое, ул.Новая,10б | 1975 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 10 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,д.Часовня,40а | 1983 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 11 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,п.Первомайский, ул.Школьная,6б | 1983 | ЭЦВ 8-25-100 | 8 | 100 | 11 | 95 |
| 12 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, п.Иста, ул.Новая, д.55 | 1989 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 13 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, п.Иста, ул.Новая,54 | 1950 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 14 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Литвиново, 30а | 1968 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 15 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Литвиново, 14а | 1968 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 16 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, п.Буревестник | 1960 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 17 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Байдино | 1968 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 18 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Рахлеево | 1972 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 19 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Гольтяево | 1972 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 20 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Ивановское | 1974 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 21 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Кудеяровка | 1958 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 22 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Варварино | 1958 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 94 |
| 23 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,п.Октябрьский | 1979 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 24 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,с.Нивны | 1969 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 25 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,с.Парахино | 1969 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 26 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,д.Быковка | 1968 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 27 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,д.Любимово | 1971 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 28 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Боброво, ул.Молодежная,17а | 1983 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 98 |
| 29 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Боброво, ул.Заречная,5 | 1983 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 92 |
| 30 | Артскважина | Тульская обл., Арсеньевский район, п.Буревестник | 1989 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 31 | Артезианская скважина № 1 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Белый Колодезь,ул.Новая,сооружение № 14 | 1991 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 32 | Артезианская скважина № 2 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Белый Колодезь,ул.Хоревка,сооружение № 21/1 | 1991 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 33 | Артезианская скважина № 3 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Белый Колодезь,ул.Хоревка,сооружение № 31/1 | 1985 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 34 | Артезианская скважина № 4 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Белый Колодезь,ул.Школьная,36 | 1978 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 35 | Артезианская скважина № 5 | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Ивановка-2-я часть, сооружение 21/1 | 1976 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 36 | Артезианская скважина № 6 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Троицкое 17/1 | 1969 | ЭЦВ 6-6,5-85 | 6,5 | 85 | 3 | 95 |
| 37 | Водонапорная башня | Тульская обл., Арсеньевский район, п.Буревестник | 1989 | - | - | - | - | 95 |
| 38 | Водонапорная башня №1 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Белый Колодезь,ул.Новая,сооружение № 14/1 | 1991 | - | - | - | - | 95 |
| 39 | Водонапорная башня № 2 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Белый Колодезь,ул.Хоревка,сооружение № 21/2 | 1991 | - | - | - | - | 95 |
| 40 | Водонапорная башня № 3 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Белый Колодезь,ул.Хоревка,сооружение № 31/2 | 1985 | - | - | - | - | 95 |
| 41 | Водонапорная башня № 4 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Белый Колодезь,ул.Школьная,36/1 | 1978 | - | - | - | - | 95 |
| 42 | Водонапорная башня № 5 | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Ивановка-2-я часть, сооружение 21/2 | 1976 | - | - | - | - | 95 |
| 43 | Водонапорная башня № 6 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Троицкое 17/2 | 1969 | - | - | - | - | 95 |

##### Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения

Перечень и основные характеристики основных водопроводных сетей системы водоснабжения представлены в таблице ниже.

Таблица 12 Водопроводные сети

| **№ п/п** | **Наименование населенного пункта** | **Протяженность водопроводных сетей, км** | **Диаметр, мм** | **Материал** | **Год укладки** | **Уровень износа, %** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | д.Астапово | 2,70 | 90 | Сталь | 1968 | 95 |
| 2 | д.Астапово | 1,30 | 63/90 | ПНД | 2010 | 40 |
| 3 | д.Ясенки | 2,10 | 80 | Сталь | 1970 | 95 |
| 4 | д.Рахлеево | 1,50 | 40/50/63 | ПНД | 2009 | 40 |
| 5 | д.Рахлеево | 4,20 | 120/80 | Сталь/чугун | 1972 | 95 |
| 6 | д.Боброво | 1,70 | 90 | ПНД/сталь | 1969/1983 | 88 |
| 7 | с.Мокрое | 1,40 | 100 | ПНД | 1980 | 95 |
| 8 | с.Мокрое | 1,40 | 80 | Асбест/Чугун | 1979 | 95 |
| 9 | д.Часовня | 1,90 | 80 | Сталь | 1972 | 95 |
| 10 | д.Гольтяево | 0,32 | 80 | Сталь | 1972 | 95 |
| 11 | с.Литвиново | 2,50 | 90 | Сталь | 1969 | 95 |
| 12 | с.Литвиново | 1,50 | 80 | Чугун | 1968 | 95 |
| 13 | п.Иста | 1,50 | 90 | Сталь | 1968 | 95 |
| 14 | п.Иста | 1,50 | 90 | Сталь | 1968 | 95 |
| 15 | с.Меркулово | 7,45 | 80 | Сталь | 1967 | 89 |
| 16 | д.Дорогомыжка | 0,70 | 80 | Сталь | 1967 | 88 |
| 17 | с.Красное | 3,00 | 80 | Сталь | 1971 | 95 |
| 18 | д.Любимово | 1,50 | 80 | Сталь | 1971 | 95 |
| 19 | п.Иста | 1,50 | 90 | Сталь | 1968 | 95 |
| 20 | д.Сычевка | 2,00 | 80 | Сталь | 1989 | 96 |
| 21 | п.Первомайский | 9,00 | 80/100/200 | Сталь/чугун | 1964/1980 | 95 |
| 22 | п.Буревестник | 1,50 | 80 | Чугун | 1969 | 95 |
| 23 | д.Байдино | 0,85 | 90 | Сталь | 1970 | 95 |
| 24 | с.Парахино | 2,50 | 80 | Сталь | 1968 | 95 |
| 25 | с.Варварино | 2,50 | 90 | Сталь/ПНД | 1968 | 95 |
| 26 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Ивановское | 1,63 | 80 | Чугун | 1968 | 95 |
| 27 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Нивны | 1,24 | н/д | н/д | н/д | 95 |
| 28 | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Кудеяровка | 0,73 | 80 | Чугун | 1968 | 95 |
| 29 | Тульская обл., Арсеньевский район, п.Октябрьский | 2,10 | 63/80/100 | ПНД/сталь | 2012/1980 | 95 |

На территории городского поселения имеются водопроводные сети протяженностью 63,73 км.

Некоторые участки имеют высокий процент износа. Водопроводы необходимо заменить на трубы из полиэтилена, для обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям.

Перечень аварий, остановок оборудования за 2021-2023 годы приведен в таблице ниже.

Таблица 13 Перечень аварий, остановок оборудования

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Год | Наименование МО | Замена насосов, труб на скважинах, ед. | Порывы на водоводах, ед. |
| 2021 | МО Астаповское | 13 | 42 |
| 2022 | 9 | 26 |
| 2023 | 7 | 19 |

##### Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении

Основные проблемы функционирования системы водоснабжения:

- высокая степень износа водонапорных башен;

- частые поломки насосного оборудования

- недостаточная степень техногенной надежности;

Согласно генеральному плану поселения общее состояние имеющихся скважинных систем водоснабжения оценивается как неудовлетворительное. Водопроводные сооружения (скважины, водонапорные башни) и сети водопровода изношены и находятся в критическом состоянии. Существующая система водоснабжения не позволяет надѐжно обеспечить потребителей подземными водами. В связи с длительным сроком эксплуатации водозаборных скважин, сетчатые фильтры последних подвержены кольматации железистыми соединениями. Старение скважин отражается на росте гидравлических сопротивлений и увеличении понижений динамического уровня воды. Часть скважин требуют замены, так как отработали свой нормативный ресурс, или находятся в санитарно-защитной зоне производственных объектов. Общая протяженность водопроводных сетей в населенных пунктах составляет 34,691 км. Анализ существующих систем водоснабжения и водоотведения показал необходимость:

- замены труб водоснабжения, имеющих сильный износ;

Исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды, выполняется своевременно.

##### Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения

Централизованная система ГВС отсутствует.

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

Вечномерзлые грунты отсутствуют.

### 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).

Собственником объектов централизованной системы водоснабжения является МО Арсеньевский район. На праве хозяйственного ведения объекты МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство".

Таблица 14 Водозаборное оборудование

| № п/п | Наименование | Адрес | Собственник | Обслуживающая организация | Пояснения |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Астапово, ул.Центральная, 1б | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права серия 71-АГ № 706766 и 71-АГ №706767 от 01.02.2013, записи регистрации №71-71-16/002/2013-011 от 01.02.2013 и №71-71-16/002/2013-010 от 01.02.2013 |
| 2 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Астапово, ул.Клубная, 21 | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права серия 71-АГ № 706764 и 71-АГ №706765 от 01.02.2013, записи регистрации №71-71-16/002/2013-008 от 01.02.2013 и №71-71-16/002/2013-9 от 01.02.2013 |
| 3 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Сычевка, ул.Трудовая, д.1а | МО Арсеньевский район | ООО «РГК-Арсеньево» | свидетельств о государственной регистрации права серия 71-АГ № 706505 и 71-АГ №789841 от 25.02.2013, записи регистрации №71-71-16/002/2013-105 от 25.02.2013 и №71-71-16/002/2013-107 от 25.02.2013 |
| 4 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,д.Ясенки, ул.Центральная ,д.9а | МО Арсеньевский район | ООО «РГК-Арсеньево» | свидетельств о государственной регистрации права серия 71-АГ № 789843 и 71-АГ №789842 от 25.02.2013, записи регистрации №71-71-16/002/2013-106 от 25.02.2013 и №71-71-16/002/2013-108 от 25.02.2013 |
| 5 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,д.Рахлеево, ул.Центральная,102 | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельств о государственной регистрации права серия 71-АГ № 706770 и 71-АГ №789753 от 01.02.2013, записи регистрации №71-71-16/002/2013-015 от 01.02.2013 и №71-71-16/002/2013-013 от 01.02.2013 |
| 6 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,д.Рахлеево, ул.Школьная,1а | МО Арсеньевский район | в казне МО Арсеньевский район (не работает) | свидетельство о государственной регистрации права серия 71-АГ № 706768 и 71-АГ №706769 от 01.02.2013, записи регистрации №71-71-16/002/2013-014 от 01.02.2013 и №71-71-16/002/2013-12 от 01.02.2013 |
| 7 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,с.Красное, ул.Старосельская,д.14а | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права серия 71-АГ № 706509 и 71-АГ №789844 от 25.02.2013, записи регистрации №71-71-16/002/2013-104 от 25.02.2013 и №71-71-16/002/2013-103 от 25.02.2013 |
| 8 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,с.Мокрое, ул.Зеленая,11б | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельств о государственной регистрации права серия № 051648 от 20.08.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-913/2 от 20.08.2015 |
| 9 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,с.Мокрое, ул.Новая,10б | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права серия № 051652 от 19.08.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-852/2 от 19.08.2015 |
| 10 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,д.Часовня,40а | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельств о государственной регистрации права серия № 051785 от 06.08.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-853/2 от 06.08.2015 |
| 11 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,п.Первомайский, ул.Школьная,6б | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельств о государственной регистрации права серия № 051596 от 25.08.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-851/2 от 25.08.2015 |
| 12 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, п.Иста, ул.Новая, д.55 | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права серия 71-АД № 296207 от 26.12.2014, запись регистрации №71-71-16/014/2014-257 от 26.12.2014 |
| 13 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, п.Иста, ул.Новая,54 | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права серия 71-АД № 295535 от 27.02.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-125/1 от 27.02.2015 |
| 14 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Литвиново, 30а | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права серия 71-АД № 294928 от 05.03.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-141/1 от 05.03.2015 |
| 15 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Литвиново, 14а | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права серия 71-АД № 296193 от 26.12.2014, запись регистрации №71-71-16/014/2014-289 от 26.12.2014 |
| 16 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, п.Буревестник | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельств о государственной регистрации права серия 71-АД № 294929 от 05.03.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-139/1 от 05.03.2015 |
| 17 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Байдино | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельств о государственной регистрации права серия 71-АД № 294927 от 05.03.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-142/1 от 05.03.2015 |
| 18 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Рахлеево | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права серия 71-АД № 294985 от 03.03.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-134/1 от 03.03.2015 |
| 19 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Гольтяево | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права № 011297 от 12.05.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-426/1 от 12.05.2015 |
| 20 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Ивановское | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельств о государственной регистрации права № 011036 от 27.04.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-266/1 от 27.04.2015 |
| 21 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Кудеяровка | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельств о государственной регистрации права № 011037 от 27.04.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-273/1 от 27.04.2015 |
| 22 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Варварино | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельств о государственной регистрации права № 011039 от 27.04.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-274/1 от 27.04.2015 |
| 23 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,п.Октябрьский | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельств о государственной регистрации права № 011038 от 27.04.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-264/1 от 27.04.2015 |
| 24 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,с.Нивны | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельств о государственной регистрации права № 011035 от 27.04.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-265/1 от 27.04.2015 |
| 25 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,с.Парахино | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельств о государственной регистрации права серия 71-АД № 294986 от 03.03.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-133/1 от 03.03.2015 |
| 26 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,д.Быковка | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права серия 71-АД № 294984 от 03.03.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-135/1 от 03.03.2015 |
| 27 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район,д.Любимово | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права № 011472 от 02.06.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-191/1 от 02.06.2015 |
| 28 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Боброво, ул.Молодежная,17а | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права серия 71-АД № 296195 от 26.12.2014, запись регистрации №71-71-16/014/2014-263 от 26.12.2014 |
| 29 | Артскважина с водонапорной башней | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Боброво, ул.Заречная,5 | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права серия 71-АД № 295536 от 27.02.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-128/1 от 27.02.2015 |
| 30 | Артскважина | Тульская обл., Арсеньевский район, п.Буревестник | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | Выписка из ЕГРН от 05.04.2017 собственность №71:02:030403:290-71/016/2017-1 от 05.04.2017 |
| 31 | Артезианская скважина № 1 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Белый Колодезь,ул.Новая,сооружение № 14 | СПК «Октябрьский» | СПК «Октябрьский» | Собственность 71:02:010501:282-71/048/2021-1 от 08.04.2021 |
| 32 | Артезианская скважина № 2 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Белый Колодезь,ул.Хоревка,сооружение № 21/1 | СПК «Октябрьский» | СПК «Октябрьский» | Собственность 71:02:010508:346-71/048/2021-1 от 08.04.2021 |
| 33 | Артезианская скважина № 3 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Белый Колодезь,ул.Хоревка,сооружение № 31/1 | СПК «Октябрьский» | СПК «Октябрьский» | Собственность 71:02:010508:347-71/048/2021-1 от 08.04.2021 |
| 34 | Артезианская скважина № 4 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Белый Колодезь,ул.Школьная,36 | СПК «Октябрьский» | СПК «Октябрьский» | Собственность 71:02:010508:343-71/048/2021-1 от 08.04.2021 |
| 35 | Артезианская скважина № 5 | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Ивановка-2-я часть, сооружение 21/1 | СПК «Октябрьский» | СПК «Октябрьский» | Собственность 71:02:010606:168-71/048/2021-1 от 08.04.2021 |
| 36 | Артезианская скважина № 6 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Троицкое 17/1 | СПК «Октябрьский» | СПК «Октябрьский» | Собственность 71:02:010504:178-71/048/2021-1 от 08.04.2021 |
| 37 | Водонапорная башня | Тульская обл., Арсеньевский район, п.Буревестник | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | Выписка из ЕГРН от 05.04.2017 собственность №71:02:030403:291 -71/016/2017-1 от 05.04.2017 |
| 38 | Водонапорная башня №1 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Белый Колодезь,ул.Новая,сооружение № 14/1 | СПК «Октябрьский» | СПК «Октябрьский» | Собственность 71:02:010501:283-71/048/2021-1 от 08.04.2021 |
| 39 | Водонапорная башня № 2 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Белый Колодезь,ул.Хоревка,сооружение № 21/2 | СПК «Октябрьский» | СПК «Октябрьский» | Собственность 71:02:010508:344-71/048/2021-1 от 08.04.2021 |
| 40 | Водонапорная башня № 3 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Белый Колодезь,ул.Хоревка,сооружение № 31/2 | СПК «Октябрьский» | СПК «Октябрьский» | Собственность 71:02:010508:345-71/048/2021-1 от 08.04.2021 |
| 41 | Водонапорная башня № 4 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Белый Колодезь,ул.Школьная,36/1 | СПК «Октябрьский» | СПК «Октябрьский» | Собственность 71:02:010501:348-71/048/2021-1 от 08.04.2021 |
| 42 | Водонапорная башня № 5 | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Ивановка-2-я часть, сооружение 21/2 | СПК «Октябрьский» | СПК «Октябрьский» | Собственность 71:02:010606: 169 -71/048/2021-1 от 08.04.2021 |
| 43 | Водонапорная башня № 6 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Троицкое 17/2 | СПК «Октябрьский» | СПК «Октябрьский» | Собственность 71:02:010504:177-71/048/2021-1 от 08.04.2021 |

Таблица 15 Водопроводные сети

| **№ п/п** | **Наименование населенного пункта** | **Собственник** | **Обслуживающая организация** | **наличие свидетельства о регистрации права собственности** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | д.Астапово | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права № 011454 от 04.06.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-541/1 от 04.06.2015 |
| 2 | д.Астапово | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права № 011213 от 20.05.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-444/1 от 20.05.2015 |
| 3 | д.Ясенки | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права № 011456 от 04.06.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-539/1 от 04.06.2015 |
| 4 | д.Рахлеево | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права № 011284 от 14.05.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-433/1 от 14.05.2015 |
| 5 | д.Рахлеево | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права № 011283 от 14.05.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-434/1 от 14.05.2015 |
| 6 | д.Боброво | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права № 011453 от 04.06.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-542/1 от 04.06.2015 |
| 7 | с.Мокрое | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-467/1 от 20.05.2015 |
| 8 | с.Мокрое | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права № 011286 от 14.05.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-431/1 от 14.05.2015 |
| 9 | д.Часовня | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права № 011298 от 12.05.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-427/1 от 12.05.2015 |
| 10 | д.Гольтяево | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права № 011299 от 12.05.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-425/1 от 12.05.2015 |
| 11 | с.Литвиново | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права № 011214 от 20.05.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-445/1 от 20.05.2015 |
| 12 | с.Литвиново | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права № 011217 от 19.05.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-448/1 от 19.05.2015 |
| 13 | п.Иста | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права № 011448 от 05.06.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-545/1 от 05.06.2015 |
| 14 | п.Иста | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права № 011449 от 04.06.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-544/1 от 04.06.2015 |
| 15 | с.Меркулово | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права № 011450 от 04.06.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-543/1 от 04.06.2015 |
| 16 | д.Дорогомыжка | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права № 011470 от 02.06.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-514/1 от 02.06.2015 |
| 17 | с.Красное | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права № 011469 от 02.06.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-515/1 от 02.06.2015 |
| 18 | д.Любимово | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права № 011468 от 02.06.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-516/1 от 02.06.2015 |
| 19 | п.Иста | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права № 011446от 05.06.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-548/1 от 05.06.2015 |
| 20 | д.Сычевка | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права № 011457от 04.06.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-538/1 от 04.06.2015 |
| 21 | п.Первомайский | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права № 011455от 04.06.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-540/1 от 04.06.2015 |
| 22 | п.Буревестник | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права № 051369от 19.06.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-587/1 от 19.06.2015 |
| 23 | д.Байдино | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права № 011216 от 19.05.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-447/1 от 19.05.2015 |
| 24 | с.Парахино | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | свидетельство о государственной регистрации права № 051441 от 15.06.2015, запись регистрации №71-71/016-71/016/002/2015-561/1 от 15.06.2015 |
| 25 | с.Варварино | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" | выписка из ЕГРН от 08.12.2020 , собственность №71:02:000000:723-71/048/2020-1 от 08.12.2020 |
| 26 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Ивановское | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" |  |
| 27 | Тульская обл., Арсеньевский район, с.Нивны | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" |  |
| 28 | Тульская обл., Арсеньевский район, д.Кудеяровка | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" |  |
| 29 | Тульская обл., Арсеньевский район, п.Октябрьский | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство" |  |

## Направления развития централизованных систем водоснабжения

### Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения.

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

Принципами развития системы водоснабжения 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, снижения аварийности, сокращения потерь воды;
* строительство сетей и сооружений для водоснабжения осваиваемых и преобразуемых территорий, а также отдельных городских территорий, не имеющих централизованного водоснабжения с целью обеспечения доступности услуг водоснабжения для всех жителей;
* 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.

Целевые показатели системы водоснабжения рассмотрены в п. 7 данной Схемы.

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

**1 вариант развития**

Согласно материалам генерального плана, с развитием экономической базы города, улучшением качества жизни населения прогнозируется увеличение прироста населения и снижение негативных демографических процессов (рост рождаемости и снижение смертности).

Изменение численности населения городского поселения происходит как за счет естественного, так и за счет механического движения населения.

Согласно расчетам генерального плана, к 2035 году численность населения составит 3146 человек.

Однако, численность населения на 01.01.2024, уже составила 3398 человек.

**Таблица 16 Перспективная численность населения поселения**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | 2024 год | Первая очередь,  2029 г. | | Расчетный срок,  2035 г. | |
| Перспективная численность | Рост численности, % | Перспективная численность | Рост численности, % |
| Общая численность населения, чел. | 3398 | 3025 | 1 | 3146 | 5 |

В таблице ниже представлено распределение прироста численности населения по годам согласно генеральному плану.

**Таблица 17 Численность населения согласно прогнозу генерального плана**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Численность населения, чел** | **Рассматриваемый период, год** | | | | | | | | | | | |
| 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 |
| 3398 | 3375 | 3352 | 3329 | 3306 | 3283 | 3261 | 3238 | 3215 | 3192 | 3169 | 3146 |

**2 вариант развития**

Динамика численности населения в период с 2015 года по 2021 год представлена в таблице ниже.

**Таблица 18 Динамика численности постоянного населения фактическая**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Численность населения | | | | | | |
| 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| **↘**3175 | **↘**3060 | **↘**3016 | **↘**2996 | **↘**2955 | **↘**2943 | **↘**2657 |

Согласно данным Росстата, численность населения на 01.01.2024 составила 3398 человека (Численность постоянного населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2024 года). За последние годы численность населения увеличивается, но незначительно.

На основании вышеизложенного, **второй** вариант развития будет предусматривать незначительное увеличение численности населения.

**Таблица 20 Численность населения, согласно фактическому положению**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Численность населения, чел** | **Рассматриваемый период, год** | | | | | | | | | | | |
| 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 |
| 3398 | 3435 | 3471 | 3508 | 3544 | 3581 | 3617 | 3654 | 3690 | 3727 | 3763 | 3800 |

Таким образом, в данном проекте при разработке перспективной схемы водоснабжения и водоотведения на расчетный срок до 2035 года предлагается рассмотреть два варианта развития.

**1 вариант** предусматривает увеличение численности населения, заложенной Генеральным планом.

Согласно расчетам генерального плана, к 2035 году численность населения составит 3146 человек. При этом, согласно данным Росстата, численность населения на 01.01.2024 уже составила 3398 человек.

В связи с этим, 1й вариант развития не является актуальным.

**2 вариант** предусматривает незначительное увеличение численности населения. Расчет произведен на основании фактических данных на 01.01.2024.

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

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

Общий баланс подачи воды приведены в таблице ниже.

Таблица 21 Фактическое потребление воды за 2023 год

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование показателей** | **Ед. изм.** | **2023 год** |
| **МО Астаповское** | | | |
| 1 | Поднято воды | м3/год | 142779 |
| 2 | Расход воды на собственные нужды | м3/год | 0 |
| 3 | Потери в сети водоснабжения | м3/год | 14277,9 |
| 4 | Полезный отпуск, из них: | м3/год | 128501,1 |
| 4.1 | Население | м3/год | 126409,1 |
| 4.2 | Бюджетно-финансируемые организации | м3/год | 523 |
| 4.3 | Прочие потребители | м3/год | 1569 |
| 5 | Объёмы реализации воды, в том числе: | м3/год | 0 |
| 5.1 | Питьевая вода | 128501,1 |
| 5.2 | Техническая вода | 0 |
| 5.3 | Горячая вода | 0 |

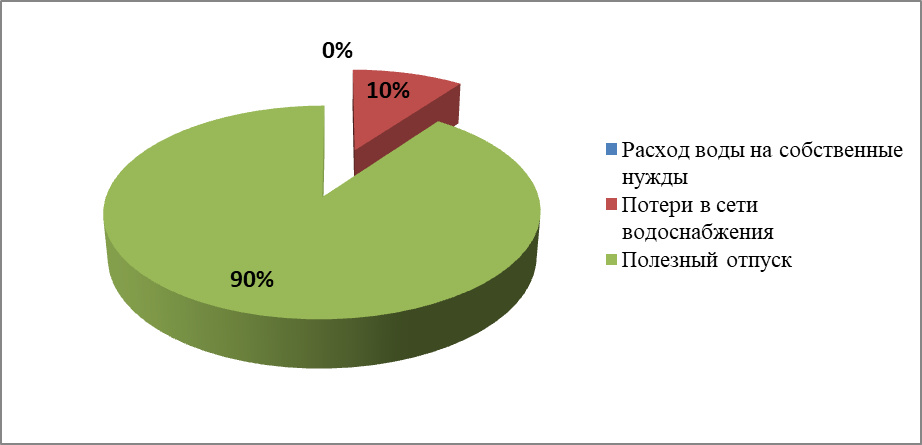


Рисунок 3 Баланс подачи и реализации воды

Централизованная система ГВС отсутствует.

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

Территориальный баланс подачи воды (по технологическим зонам) отсутствует в связи с тем, что отдельный учет по скважинам не ведется.

Таблица 22 Фактическое потребление воды 2023 год

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование показателей** | **Ед. изм.** | **2023 год** |
| **МО Астаповское** | | | |
| 1 | Поднято воды | м3/год | 142779 |
| 2 | Расход воды на собственные нужды | м3/год | 0 |
| 3 | Потери в сети водоснабжения | м3/год | 14277,9 |
| 4 | Полезный отпуск | м3/год | 128501,1 |
| 5 | Объёмы реализации воды, в том числе: | м3/год | 0 |
| 5.1 | Питьевая вода | 128501,1 |
| 5.2 | Техническая вода | 0 |
| 5.3 | Горячая вода | 0 |

### Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселения

Сведения о водопотреблении и баланс по типам потребителей приведен в таблице ниже.

Централизованная система ГВС отсутствует.

Таблица 23 Фактическое потребление воды за 2023 год

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование показателей** | **Ед. изм.** | **2023 год** |
| **МО Астаповское** | | | |
| 1 | Поднято воды | м3/год | 142779 |
| 2 | Расход воды на собственные нужды | м3/год | 0 |
| 3 | Потери в сети водоснабжения | м3/год | 14277,9 |
| 4 | Полезный отпуск, из них: | м3/год | 128501,1 |
| 4.1 | Население | м3/год | 126409,1 |
| 4.2 | Бюджетно-финансируемые организации | м3/год | 523 |
| 4.3 | Прочие потребители | м3/год | 1569 |

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

Приборы учета на потребителях отсутствуют.

Приборы учета на водозаборных сооружениях отсутствуют.

### Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения

Резервы насосных станций системы водоснабжения представлены в таблице ниже.

Таблица 24 Резервы насосных станций системы водоснабжения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Год** | **Установленная мощность, куб. м/час** | **Объем поднятой воды тыс. м3/год** | **Объем поднятой воды, куб. м3/час** | | **Резерв мощности оборудования, м3/час** |
| **Среднее за год** | **Максимальное часовое** |
| МО Астаповское | 235,5 | 142,78 | 16,299 | 21,19 | 214,31 |

**На сегодняшний день, системы водоснабжения не являются дефицитными.**

### Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселения, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со [СНиП 2.04.02-84](consultantplus://offline/ref=6AC8326C5AF087BA38A3AE61B50AC5586CA0E6CAC24E29D4BE7634M4d9H) и [СНиП 2.04.01-85](consultantplus://offline/ref=6AC8326C5AF087BA38A3AE61B50AC55860A3EAC29F44218DB274M3d3H), а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки.

**1 вариант развития**

Согласно материалам генерального плана, с развитием экономической базы города, улучшением качества жизни населения прогнозируется увеличение прироста населения и снижение негативных демографических процессов (рост рождаемости и снижение смертности).

Изменение численности населения городского поселения происходит как за счет естественного, так и за счет механического движения населения.

Согласно расчетам генерального плана, к 2035 году численность населения составит 3146 человек.

Однако, численность населения на 01.01.2024, уже составила 3398 человек.

**Таблица 25 Численность населения согласно прогнозу генерального плана**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Численность населения, чел** | **Рассматриваемый период, год** | | | | | | | | | | | |
| 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 |
| 3398 | 3375 | 3352 | 3329 | 3306 | 3283 | 3261 | 3238 | 3215 | 3192 | 3169 | 3146 |

Таблица 26 Суммарное расчетное потребление (по первому варианту развития) на СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тип затрат** | **Ед. изм.** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2035** |
| Частный сектор. Суточный расход, в том числе: | м.куб /сут\*чел | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| м.куб /сут | 611,64 | 607,52 | 603,39 | 599,27 | 595,15 | 591,02 | 586,90 | 566,28 |
| Количество воды на нужды промышленности, обеспечивающей население продуктами, и неучтенные расходы | м3/сут. | 91,75 | 91,13 | 90,51 | 89,89 | 89,27 | 88,65 | 88,03 | 84,94 |
| Прочие потребители (неочищенная вода) (на основании фактического потребления) | м3/сут. | 244,66 | 243,01 | 241,36 | 239,71 | 238,06 | 236,41 | 234,76 | 226,51 |
| Среднесуточные расходы | м3/сут. | 948,04 | 941,65 | 935,26 | 928,87 | 922,48 | 916,08 | 909,69 | 877,73 |
| В сутки наибольшего потребления | м3/сут. | 1516,87 | 1506,64 | 1496,41 | 1486,19 | 1475,96 | 1465,73 | 1455,51 | 1404,37 |

**2 вариант развития**

**2 вариант** предусматривает увеличение численности населения. Расчет произведен на основании фактических данных на 01.01.2024.

**Таблица 27 Численность населения, согласно фактическому положению**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Численность населения, чел** | **Рассматриваемый период, год** | | | | | | | | | | | |
| 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 |
| 3398 | 3435 | 3471 | 3508 | 3544 | 3581 | 3617 | 3654 | 3690 | 3727 | 3763 | 3800 |

Таблица 28 Суммарное расчетное потребление (по второму варианту развития) на СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тип затрат** | **Ед. изм.** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2035** |
| Частный сектор. Суточный расход, в том числе: | м.куб /сут\*чел | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| м.куб /сут | 611,64 | 618,22 | 624,79 | 631,37 | 637,95 | 644,53 | 651,10 | 684,00 |
| Количество воды на нужды промышленности, обеспечивающей население продуктами, и неучтенные расходы | м3/сут. | 91,75 | 92,73 | 93,72 | 94,71 | 95,69 | 96,68 | 97,67 | 102,60 |
| Прочие потребители (неочищенная вода) (на основании фактического потребления) | м3/сут. | 244,66 | 247,29 | 249,92 | 252,55 | 255,18 | 257,81 | 260,44 | 273,60 |
| Среднесуточные расходы | м3/сут. | 948,04 | 958,24 | 968,43 | 978,63 | 988,82 | 999,02 | 1009,21 | 1060,20 |
| В сутки наибольшего потребления | м3/сут. | 1516,87 | 1533,18 | 1549,49 | 1565,80 | 1582,11 | 1598,42 | 1614,74 | 1696,32 |

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

Централизованная система ГВС отсутствует.

### Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды

Сведения о фактическом водопотреблении приведены в таблицах ниже.

Таблица 29 Балансы подачи и реализации воды в 2023 году

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование показателей** | **Ед. изм.** | **2023 год** |
| **МО Астаповское** | | | |
| 1 | Поднято воды | м3/год | 142779 |
| 2 | Расход воды на собственные нужды | м3/год | 0 |
| 3 | Потери в сети водоснабжения | м3/год | 14277,9 |
| 4 | Полезный отпуск, из них: | м3/год | 128501,1 |
| 4.1 | Население | м3/год | 126409,1 |
| 4.2 | Бюджетно-финансируемые организации | м3/год | 523 |
| 4.3 | Прочие потребители | м3/год | 1569 |
| 5 | Объёмы реализации воды, в том числе: | м3/год | 0 |
| 5.1 | Питьевая вода | 128501,1 |
| 5.2 | Техническая вода | 0 |
| 5.3 | Горячая вода | 0 |

На основе данных о динамике изменения численности населения в перспективе до 2035 года были составлены ожидаемые прогнозы потребления холодной и горячей воды. Данная динамика изменения потребления воды была получена на основе фактических расходов воды абонентами.

Таблица 30 Объемы потребления холодной воды

| **№ п/п** | **Наименование показателей** | **Ед. изм.** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **Поднято воды** | м3/год | 142779,0 | 142779,0 | 144314,4 | 145849,7 | 147385,1 | 148920,4 | 150455,8 | 151991,1 | 153526,5 | 159670,5 |
| 2 | **Расход воды на собственные нужды** | м3/год | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| % | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3 | **Потери в сети водоснабжения** | м3/год | 14277,9 | 14063,7 | 13849,6 | 13635,4 | 13421,2 | 13207,1 | 12992,9 | 12778,7 | 12564,6 | 12350,4 |
| % | 10,0 | 9,9 | 9,6 | 9,3 | 9,1 | 8,9 | 8,6 | 8,4 | 8,2 | 7,7 |
| 4 | **Полезный отпуск** | м3/год | 128501,1 | 128501,1 | 129882,9 | 131264,7 | 132646,6 | 134028,4 | 135410,2 | 136792,0 | 138173,9 | 143703,4 |
| 4.1 | Население | м3/год | 126409,1 | 126409,1 | 127768,4 | 129127,8 | 130487,1 | 131846,4 | 133205,7 | 134565,1 | 135924,4 | 141363,9 |
| 4.2 | Бюджетно-финансируемые организации | м3/год | 523,0 | 523,0 | 528,6 | 534,2 | 539,9 | 545,5 | 551,1 | 556,7 | 562,4 | 584,9 |
| 4.3 | Прочие потребители | м3/год | 1569,0 | 1569,0 | 1585,9 | 1602,7 | 1619,6 | 1636,5 | 1653,4 | 1670,2 | 1687,1 | 1754,6 |
| 5 | В сутки максимального водопотребления | м3/час | 19,1 | 19,1 | 19,3 | 19,5 | 19,7 | 19,9 | 20,1 | 20,3 | 20,5 | 21,3 |
| 6 | Резервы ("+")/дефициты ("-") водозаборных сооружений (по объему поднятой воды) | м3/час | 42,2 | 42,2 | 42,0 | 41,9 | 41,7 | 41,5 | 41,3 | 41,1 | 41,0 | 40,3 |
| % | 72,1 | 72,1 | 71,8 | 71,5 | 71,2 | 70,9 | 70,6 | 70,3 | 70,0 | 68,8 |
| 7 | Резервы ("+")/дефициты ("-") водозаборных сооружений в часы максимального потребления | % | 37,3 | 37,3 | 37,1 | 36,9 | 36,6 | 36,4 | 36,2 | 35,9 | 35,7 | 34,8 |
| 8 | Потери в сети водоснабжения | м3/сут | 39,1 | 38,5 | 37,9 | 37,4 | 36,8 | 36,2 | 35,6 | 35,0 | 34,4 | 33,8 |

### Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды

Территориальный баланс подачи воды (по технологическим зонам) представлен ниже.

Таблица 31 Баланс подачи и реализации воды

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование показателей** | **Ед. изм.** | **2023 год** |
| **МО Астаповское** | | | |
| 1 | Поднято воды | м3/год | 142779 |
| 2 | Расход воды на собственные нужды | м3/год | 0 |
| 3 | Потери в сети водоснабжения | м3/год | 14277,9 |
| 4 | Полезный отпуск, из них: | м3/год | 128501,1 |
| 4.1 | Население | м3/год | 126409,1 |
| 4.2 | Бюджетно-финансируемые организации | м3/год | 523 |
| 4.3 | Прочие потребители | м3/год | 1569 |
| 5 | Объёмы реализации воды, в том числе: | м3/год | 0 |
| 5.1 | Питьевая вода | 128501,1 |
| 5.2 | Техническая вода | 0 |
| 5.3 | Горячая вода | 0 |

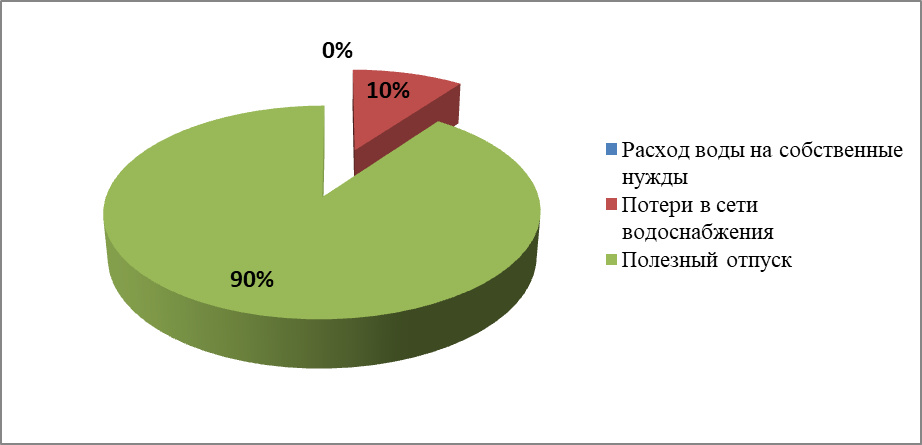


Рисунок 4 Баланс подачи и реализации воды

### 

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

Исходя из фактических и расчетных данных, были определены прогнозы потребления холодной воды из централизованных систем водоснабжения муниципального образования в перспективе до 2035 года.

Таблица 32 Перспективные балансы холодной воды до 2035 года на основе прироста численности

| **№ п/п** | **Наименование показателей** | **Ед. изм.** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **Поднято воды** | м3/год | 142779,0 | 142779,0 | 144314,4 | 145849,7 | 147385,1 | 148920,4 | 150455,8 | 151991,1 | 153526,5 | 159670,5 |
| 2 | **Расход воды на собственные нужды** | м3/год | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| % | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3 | **Потери в сети водоснабжения** | м3/год | 14277,9 | 14063,7 | 13849,6 | 13635,4 | 13421,2 | 13207,1 | 12992,9 | 12778,7 | 12564,6 | 12350,4 |
| % | 10,0 | 9,9 | 9,6 | 9,3 | 9,1 | 8,9 | 8,6 | 8,4 | 8,2 | 7,7 |
| 4 | **Полезный отпуск** | м3/год | 128501,1 | 128501,1 | 129882,9 | 131264,7 | 132646,6 | 134028,4 | 135410,2 | 136792,0 | 138173,9 | 143703,4 |
| 4.1 | Население | м3/год | 126409,1 | 126409,1 | 127768,4 | 129127,8 | 130487,1 | 131846,4 | 133205,7 | 134565,1 | 135924,4 | 141363,9 |
| 4.2 | Бюджетно-финансируемые организации | м3/год | 523,0 | 523,0 | 528,6 | 534,2 | 539,9 | 545,5 | 551,1 | 556,7 | 562,4 | 584,9 |
| 4.3 | Прочие потребители | м3/год | 1569,0 | 1569,0 | 1585,9 | 1602,7 | 1619,6 | 1636,5 | 1653,4 | 1670,2 | 1687,1 | 1754,6 |

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

Фактический и перспективный процент потерь по отчетным данным ресурсоснабжающих компаний представлен в таблицах ниже.

Таблица 33 Фактические потери

| № п/п | Наименование показателей | ед. измер. | 2023 год |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Потери в сети водоснабжения | м3/год | 14277,9 |

Таблица 34 Потери в сети водоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ед. изм.** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2035** |
| м3/год | 14277,9 | 14063,7 | 13849,6 | 13635,4 | 13421,2 | 13207,1 | 12992,9 | 12778,7 |
| % | 10,0 | 9,9 | 9,6 | 9,3 | 9,1 | 8,9 | 8,6 | 8,4 |
| м3/сут. | 39,1 | 38,5 | 37,9 | 37,4 | 36,8 | 36,2 | 35,6 | 35,0 |

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

Исходя из полученных прогнозных значений, был составлен общий баланс реализации воды до 2035 года. Ниже представлена динамика изменения баланса реализации воды в целом на основе фактических данных.

Таблица 35 Общий баланс реализации холодной воды

| **№ п/п** | **Наименование показателей** | **Ед. изм.** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **Поднято воды** | м3/год | 142779,0 | 142779,0 | 144314,4 | 145849,7 | 147385,1 | 148920,4 | 150455,8 | 151991,1 | 153526,5 | 159670,5 |
| 2 | **Расход воды на собственные нужды** | м3/год | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| % | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3 | **Потери в сети водоснабжения** | м3/год | 14277,9 | 14063,7 | 13849,6 | 13635,4 | 13421,2 | 13207,1 | 12992,9 | 12778,7 | 12564,6 | 12350,4 |
| % | 10,0 | 9,9 | 9,6 | 9,3 | 9,1 | 8,9 | 8,6 | 8,4 | 8,2 | 7,7 |
| 4 | **Полезный отпуск** | м3/год | 128501,1 | 128501,1 | 129882,9 | 131264,7 | 132646,6 | 134028,4 | 135410,2 | 136792,0 | 138173,9 | 143703,4 |
| 4.1 | Население | м3/год | 126409,1 | 126409,1 | 127768,4 | 129127,8 | 130487,1 | 131846,4 | 133205,7 | 134565,1 | 135924,4 | 141363,9 |
| 4.2 | Бюджетно-финансируемые организации | м3/год | 523,0 | 523,0 | 528,6 | 534,2 | 539,9 | 545,5 | 551,1 | 556,7 | 562,4 | 584,9 |
| 4.3 | Прочие потребители | м3/год | 1569,0 | 1569,0 | 1585,9 | 1602,7 | 1619,6 | 1636,5 | 1653,4 | 1670,2 | 1687,1 | 1754,6 |
| 5 | В сутки максимального водопотребления | м3/час | 19,1 | 19,1 | 19,3 | 19,5 | 19,7 | 19,9 | 20,1 | 20,3 | 20,5 | 21,3 |
| 6 | Резервы ("+")/дефициты ("-") водозаборных сооружений (по объему поднятой воды) | м3/час | 42,2 | 42,2 | 42,0 | 41,9 | 41,7 | 41,5 | 41,3 | 41,1 | 41,0 | 40,3 |
| % | 72,1 | 72,1 | 71,8 | 71,5 | 71,2 | 70,9 | 70,6 | 70,3 | 70,0 | 68,8 |
| 7 | Резервы ("+")/дефициты ("-") водозаборных сооружений в часы максимального потребления | % | 37,3 | 37,3 | 37,1 | 36,9 | 36,6 | 36,4 | 36,2 | 35,9 | 35,7 | 34,8 |
| 8 | Потери в сети водоснабжения | м3/сут | 39,1 | 38,5 | 37,9 | 37,4 | 36,8 | 36,2 | 35,6 | 35,0 | 34,4 | 33,8 |

### 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.

Исходя из данных раздела 3.7 и 3.6, были рассчитаны резервы ("+")/дефициты ("-") водозаборных сооружений.

Таблица 36 Оценка необходимого объема воды питьевого качества в сутки максимального потребления

| **№ п/п** | **Наименование показателей** | **Ед. изм.** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | В сутки максимального водопотребления | м3/час | 19,1 | 19,1 | 19,3 | 19,5 | 19,7 | 19,9 | 20,1 | 20,3 | 20,5 | 21,3 |
| 2 | Резервы ("+")/дефициты ("-") водозаборных сооружений (по объему поднятой воды) | м3/час | 42,2 | 42,2 | 42,0 | 41,9 | 41,7 | 41,5 | 41,3 | 41,1 | 41,0 | 40,3 |
| % | 72,1 | 72,1 | 71,8 | 71,5 | 71,2 | 70,9 | 70,6 | 70,3 | 70,0 | 68,8 |
| 3 | Резервы ("+")/дефициты ("-") водозаборных сооружений в часы максимального потребления | % | 37,3 | 37,3 | 37,1 | 36,9 | 36,6 | 36,4 | 36,2 | 35,9 | 35,7 | 34,8 |
| 4 | Потери в сети водоснабжения | м3/сут | 39,1 | 38,5 | 37,9 | 37,4 | 36,8 | 36,2 | 35,6 | 35,0 | 34,4 | 33,8 |

### Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.

На территории муниципального образования статусом гарантирующей организации наделено предприятие – МУП МО Арсеньевский район "Жилищно коммунальное хозяйство".

### Технологическое присоединение

Тариф на подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе холодного водоснабжения не утвержден.

## Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

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

Таблица 37 Перечень основных мероприятий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятий | Объем финансирования, тыс. руб. | Срок реализации |
| 1 | Замена водопроводных сетей в д. Ясенки | 2 497,00 | 2024-2025 |
| 2 | Замена водопроводных сетей в с. Варварино | 2 610,00 | 2024-2025 |
| 3 | Замена водопроводных сетей в с. Литвиново | 2 040,00 | 2024-2025 |
| 4 | Строительство (реконструкция), модернизацию, капитальный ремонт и ремонт объектов водоснабжения | 15 000,00 | 2025-2030 |

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

Основные проблемы функционирования системы водоснабжения:

- высокая степень износа водонапорных башен;

- высокая степень износа водонапорных сетей;

- частые поломки насосного оборудования

- недостаточная степень техногенной надежности;

Согласно генеральному плану поселения общее состояние имеющихся скважинных систем водоснабжения оценивается как неудовлетворительное. Водопроводные сооружения (скважины, водонапорные башни) и сети водопровода изношены и находятся в критическом состоянии. Существующая система водоснабжения не позволяет надѐжно обеспечить потребителей подземными водами. В связи с длительным сроком эксплуатации водозаборных скважин, сетчатые фильтры последних подвержены кольматации железистыми соединениями. Старение скважин отражается на росте гидравлических сопротивлений и увеличении понижений динамического уровня воды. Часть скважин требуют замены, так как отработали свой нормативный ресурс, или находятся в санитарно-защитной зоне производственных объектов.

Анализ существующих систем водоснабжения и водоотведения показал необходимость:

- замены труб водоснабжения, имеющих сильный износ;

Исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды, выполняется своевременно.

Таблица 38 Техническое обоснование основных мероприятий

| № п/п | Наименование мероприятий | Объем финансирования, тыс. руб. | Срок реализации | Обоснование |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Замена водопроводных сетей в д. Ясенки | 2 497,00 | 2024-2025 | Износ сети 95 %, состояние некоторых участков неудовлетворительное, колодцы частично разрушены, нарушена гидроизоляция, 1930 метров |
| 2 | Замена водопроводных сетей в с. Варварино | 2 610,00 | 2024-2025 | Износ сети 95 %, состояние некоторых участков неудовлетворительное, колодцы частично разрушены, нарушена гидроизоляция, 3000 метров |
| 3 | Замена водопроводных сетей в с. Литвиново | 2 040,00 | 2024-2025 | Износ сети 95 %, состояние некоторых участков неудовлетворительное, колодцы частично разрушены, нарушена гидроизоляция, 1500 метров |
| 4 | Строительство (реконструкция), модернизацию, капитальный ремонт и ремонт объектов водоснабжения | 15 000,00 | 2025-2030 | Высокий износ объектов водоснабжения, жалобы жителей, ветхое состояние |

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

Таблица 39 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения

| № п/п | Наименование мероприятий | Объем финансирования, тыс. руб. | Срок реализации | Обоснование |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Замена водопроводных сетей в д. Ясенки | 2 497,00 | 2024-2025 | Износ сети 95 %, состояние некоторых участков неудовлетворительное, колодцы частично разрушены, нарушена гидроизоляция, 1930 метров |
| 2 | Замена водопроводных сетей в с. Варварино | 2 610,00 | 2024-2025 | Износ сети 95 %, состояние некоторых участков неудовлетворительное, колодцы частично разрушены, нарушена гидроизоляция, 3000 метров |
| 3 | Замена водопроводных сетей в с. Литвиново | 2 040,00 | 2024-2025 | Износ сети 95 %, состояние некоторых участков неудовлетворительное, колодцы частично разрушены, нарушена гидроизоляция, 1500 метров |
| 4 | Строительство (реконструкция), модернизацию, капитальный ремонт и ремонт объектов водоснабжения | 15 000,00 | 2025-2030 | Высокий износ объектов водоснабжения, жалобы жителей, ветхое состояние |

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

В настоящее время диспетчеризация, телемеханизация и автоматизированные системы управления режимами водоснабжения отсутствует.

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

Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ “Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации” (Федеральный закон № 261-ФЗ) для ресурсоснабжающих организаций установлена обязанность выполнения работ по установке приборов учета в случае обращения к ним лиц, которые согласно закону, могут выступать заказчиками по договору. Порядок заключения и существенные условия договора, регулирующего условия установки, замены и (или) эксплуатации приборов учета используемых энергетических ресурсов (Порядок заключения договора установки ПУ), утвержден приказом Минэнерго России от 07.04.2010 № 149 и вступил в силу с 18 июля 2010 г. Согласно п. 9 ст. 13 Федерального закона № 261-ФЗ и п. 3 Порядка заключения договора установки ПУ управляющая организация (УО) как уполномоченное собственниками лицо вправе выступить заказчиком по договору об установке (замене) и (или) эксплуатации коллективных приборов учета используемых энергетических ресурсов.

На сегодняшний день, оснащенность абонентов-потребителей хозпитьевой воды следующая:

- юридические лица, относящиеся к категории потребителей «прочие», а также бюджетные организации оснащены приборами учета не в полном объеме, часть из них рассчитываются по договорным величинам, определенным расчетным методом, на основании утвержденных нормативов водопотребления;

- общедомовые приборы коммерческого учета установлены в небольшой части жилых домов, население оплачивает услуги водоснабжения по показаниям индивидуальных квартирных счетчиков воды. Потребители, в чьих квартирах не установлены счетчики воды (либо не опломбированы), оплачивают услуги водоснабжения по утвержденным нормативам утвержденным постановлением Правительства Амурской области, необходимо предусмотреть мероприятия по дооборудованию вводов абонентов (в т.ч. жилфонд и бюджетных организаций) водомерными узлами.

На перспективу рекомендуется диспетчеризация коммерческого учета водопотребления с наложением ее на ежесуточное потребление по насосным станциям, для своевременного выявления увеличения или снижения потребления и контроля возникновения потерь воды и установления энергоэффективных режимов ее подачи.

На сегодняшний день ПУ отсутствуют.

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

Количество линий водоводов надлежит принимать с учетом категории системы водоснабжения и очередности строительства.

При прокладке водоводов в две или более линии необходимость устройства переключений между водоводами определяется в зависимости от количества независимых водозаборных сооружений или линий водоводов, подающих воду потребителю. При этом, в случае отключения одного водовода или его участка, общую подачу воды объекту на хозяйственно-питьевые нужды допускается снижать не более чем на 30% расчетного расхода, на производственные нужды — по аварийному графику.

При прокладке водовода в одну линию и подаче воды от одного источника должен быть предусмотрен объем воды на время ликвидации аварии на водоводе. Аварийный объем воды, обеспечивающий в течение времени ликвидации аварии на водоводе (расчетное время) расход воды на хозяйственно-питьевые нужды, в размере 70% расчетного среднечасового водопотребления и производственные нужды по аварийному графику.

Водопроводные сети должны быть кольцевыми. Тупиковые линии водопроводов допускается применять:

* для подачи воды на производственные нужды — при допустимости перерыва в водоснабжении на время ликвидации аварии;
* для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды — при диаметре труб не свыше 100 мм;
* для подачи воды на противопожарные или на хозяйственно-противопожарные нужды независимо от расхода воды на пожаротушение при длине линий не свыше 200 м.

Кольцевание наружных водопроводных сетей внутренними водопроводными сетями зданий и сооружений не допускается.

Соединение сетей хозяйственно-питьевых водопроводов с сетями водопроводов, подающих воду не питьевого качества, не допускается.

На водоводах и линиях водопроводной сети в необходимых случаях надлежит предусматривать установку:

* Поворотных затворов (задвижек) для выделения ремонтных участков;
* Клапанов для впуска и выпуска воздуха при опорожнении и заполнении трубопроводов;
* Клапанов для впуска и защемления воздуха;
* Вантузов для выпуска воздуха в процессе работы трубопроводов;
* Выпусков для сброса воды при опорожнении трубопроводов;
* Компенсаторов;
* Монтажных вставок;
* Обратных клапанов или других типов клапанов автоматического действия для выключения ремонтных участков;
* Регуляторов давления.

Аппаратов для предупреждения повышения давления при гидравлических ударах или при неисправности регуляторов давления.

На самотечно-напорных водоводах следует предусматривать устройство разгрузочных камер или установку аппаратуры, предохраняющих водоводы при всех возможных режимах работы от повышения давления выше предела, допустимого для принятого типа труб.

Водоводы и водопроводные сети надлежит прокладывать с уклоном не менее 0,001 по направлению к выпуску. При плоском рельефе местности уклон допускается уменьшать до 0,0005.

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

Схемой Водоснабжения и водоотведения не предусматривается изменение места расположения объектов централизованной системы.

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

Все объекты системы холодного водоснабжения находятся в пределах ранее указанного населенного пункта, охваченного централизованной системой. Увеличение зон размещения систем за пределами данного населенного пункта не планируется.

В границах населенного пункта, в пределах существующих технологических зон, могут произойти изменения, связанные с развитием систем водоснабжения и подключением новых потребителей.

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

Схема существующего размещения объектов представлена на рисунке ниже.

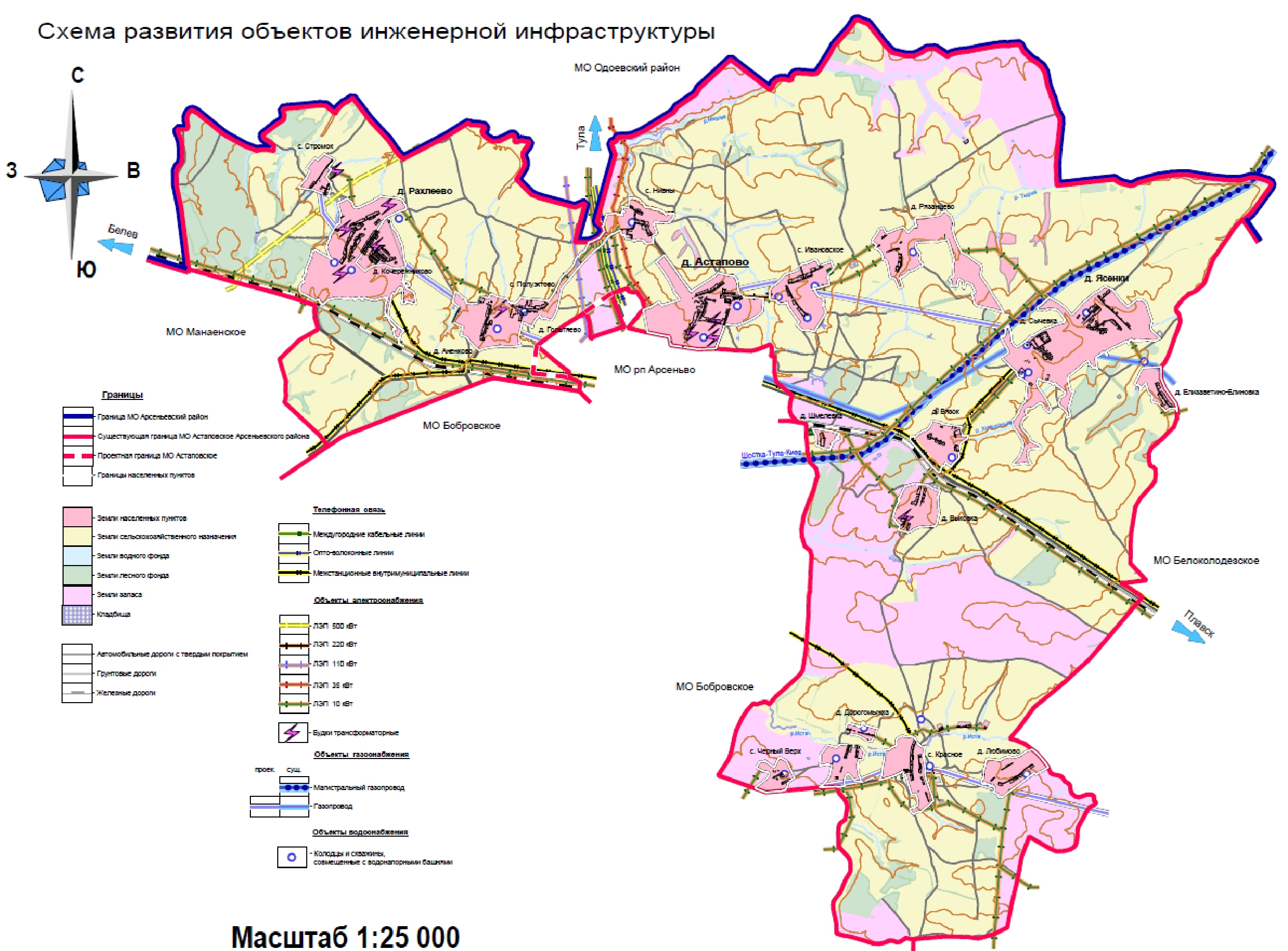


Рисунок 5 Схема существующего размещения объектов

## Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения.

### Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод.

Планируемые мероприятия не окажут вредного воздействия на водный бассейн.

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

Планируемые мероприятия не окажут вредного воздействия на окружающую среду.

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

**Таблица 40 Объем финансирования вводимых мероприятий, тыс. руб.**

| № п/п | Наименование мероприятий | Объем финансирования, тыс. руб. | Срок реализации | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032-2035 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Замена водопроводных сетей в д. Ясенки | 2 497,00 | 2024-2025 |  | 1 248,50 | 1 248,50 |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Замена водопроводных сетей в с. Варварино | 2 610,00 | 2024-2025 |  | 1 305,00 | 1 305,00 |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Замена водопроводных сетей в с. Литвиново | 2 040,00 | 2024-2025 |  | 1 020,00 | 1 020,00 |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Строительство (реконструкция), модернизация, капитальный ремонт и ремонт объектов водоснабжения | 15 000,00 | 2025-2030 |  | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 |  |  |
| ИТОГО | | 22 147,00 | 0 | 0 | 6 073,50 | 6 073,50 | 2 500,00 | 2 500,00 | 2 500,00 | 2 500,00 | 0,00 | 0,00 |

## Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.

**Таблица 41 Целевые показатели системы водоснабжения**

| **№ п/п** | **Наименование показателей** | **Ед. изм.** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2035** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Поднято воды | м3/год | 142779,0 | 144314,4 | 145849,7 | 147385,1 | 148920,4 | 150455,8 | 151991,1 | 153526,5 | 159670,5 |
| 2 | Расход воды на собственные нужды | м3/год | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| % | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3 | Потери в сети водоснабжения | м3/год | 14063,7 | 13849,6 | 13635,4 | 13421,2 | 13207,1 | 12992,9 | 12778,7 | 12564,6 | 12350,4 |
| % | 9,9 | 9,6 | 9,3 | 9,1 | 8,9 | 8,6 | 8,4 | 8,2 | 7,7 |
| 4 | Полезный отпуск | м3/год | 128501,1 | 129882,9 | 131264,7 | 132646,6 | 134028,4 | 135410,2 | 136792,0 | 138173,9 | 143703,4 |
| 5 | Резервы ("+")/дефициты ("-") водозаборных сооружений в часы максимального потребления | % | 37,31 | 37,08 | 36,86 | 36,63 | 36,40 | 36,17 | 35,94 | 35,72 | 34,80 |
| 6 | Доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды | % | 100 | 100 | 70 | 52 | 23 | 12 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | Доля проб питьевой воды, подаваемой в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды | % | 100 | 100 | 70 | 52 | 23 | 12 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | Надежность и бесперебойность водоснабжения | ед./км | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 |

## Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Бесхозяйные объекты отсутствуют.

# Глава 2. Схема водоотведения

## Существующее положение в сфере водоотведения

### Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны.

В настоящее время на территории МО Астаповское действуют автономные централизованные системы водоотведения, принимающие хозяйственно-фекальные и производственные сточные воды.

Таблица 43 Численность населения, охваченного централизованным водоотведением

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование населённого пункта | Многоквартирный жилой фонд (подключенное население), чел | Частный сектор (подключенное население), чел |
| 1 | д.Рахлеево МО Астаповское | - | 23 |
| 2 | д.Астапово МО Астаповское | - | 12 |
| 3 | д.Ясенки МО Астаповское | 43 | 10 |
| 4 | с.Мокрое МО Астаповское | - | 16 |
| 5 | п.Октябрьский МО Астаповское | - | 25 |
| 6 | п.Первомайский МО Астаповское | 65 | 18 |
| 7 | д.Сычевка МО Астаповское | - | 23 |
| 8 | д.Боброво МО Аставовское | - | 37 |
| 9 | д.Меркулово МО Астаповское | - | 38 |
| 10 | п.Буревестник МО Астаповское | - | 29 |
| 11 | п.Иста МО Астаповское | - | 20 |
|  |  | 108 | 251 |

В остальных населенных пунктах муниципального образования системы водоотведения и очистных сооружений нет. Используются выгребные ямы. Также потребуется модернизация и развитие очистных сооружений.

КОС отсутствуют. Слив сточных вод происходит в отстойники

В составе комплекса очистных сооружений необходимо предусмотреть цех механического обезвоживания осадка, строительство которого позволит значительно снизить негативное влияние очистных сооружений на окружающую среду и сократить до минимума площадь иловых площадок.

Для канализования новых площадок жилищного строительства потребуется строительство самотечно-напорной сети и КНС. Потребуется реконструкция канализационной сети с увеличением ее пропускной способности.

На территориях коттеджной застройки, в целях сокращения затрат на строительство и последующую эксплуатацию инженерных сетей и сооружений, а также возможности их ввода (пуска) отдельными участками, необходимо при проектировании четко определять этапность застройки. При этом должно учитываться, что ввод в эксплуатацию домов и подключаемых к ним инженерных коммуникаций следует начинать, как правило, с участков, наиболее близко расположенных к канализационным сетям или очистным сооружениям. В случае невозможности подключения коттеджной застройки к централизованной системе канализации для каждого участка необходимо устройство водонепроницаемых выгребов с организацией вывоза стоков ассенизационным транспортом.

Загрязненные производственные сточные воды перед сбросом в хозяйственнобытовую канализацию должны пройти очистку на собственных локальных очистных сооружениях. Эффективным решением для производственных зон является схема очистки производственно-дождевых сточных вод на очистных сооружениях в едином моноблоке. В перспективе, с целью уменьшения объемов залповых сбросов в систему канализации, на всех предприятиях необходимо строительство систем оборотного водоснабжения для повторного использования воды.

Централизованной канализацией охвачено 10,6% жилого сектора поселения.

Таблица 44 Численность населения, охваченного централизованным водоотведением

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Населенные пункты | Общая численность населения, чел. | Численность населения, подключенная к централизованной системе водоснабжения | | Обеспеченность централизованной системой водоснабжения, % |
| Многоквартирный жилой фонд, чел | Частный сектор, чел |
| 1 | МО Астаповское | 3398 | 108 | 251 | 10,6 |

### 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.

Централизованная система водоотведения включает в сети протяженностью 15,246 км. Износ существующих сетей канализации составляет 95%.

КОС отсутствуют. Слив сточных вод происходит в отстойники

Таблица 45 Характеристика сетей системы водоотведения

| **№ п/п** | **Наименование населенного пункта** | **Собственник** | **Обслуживающая организация** | **Протяженность водопроводных сетей, км** | **Диаметр, мм** | **Материал** | **Год укладки** | **Уровень износа, %** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | с.Мокрое | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно-коммунальное хозяйство" | 1,112 | н/д | н/д | н/д | 95 |
| **2** | д.Рахлеево | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно-коммунальное хозяйство" | 2,5 | н/д | н/д | н/д | 95 |
| 4 | Тульская обл., Арсеньевский район,д.Астапово | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно-коммунальное хозяйство" | 0,47 | н/д | н/д | н/д | 95 |
| 5 | Тульская обл., Арсеньевский район,с.Варварино | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно-коммунальное хозяйство" | 0,81 | н/д | н/д | н/д | 95 |
| 6 | Тульская обл., Арсеньевский район,п.Иста | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно-коммунальное хозяйство" | **1,07** | н/д | н/д | н/д | 95 |
| 7 | Тульская обл., Арсеньевский район,п.Буревестник | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно-коммунальное хозяйство" | **1,982** | н/д | н/д | н/д | 95 |
| 8 | Тульская обл., Арсеньевский район,д.Боброво | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно-коммунальное хозяйство" | **1,33** | н/д | н/д | н/д | 95 |
| 9 | Тульская обл., Арсеньевский район,п.Первомайский | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно-коммунальное хозяйство" | **1,83** | н/д | н/д | н/д | 95 |
| 10 | Тульская обл., Арсеньевский район,д.Сычевка | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно-коммунальное хозяйство" | **0,766** | н/д | н/д | н/д | 95 |
| 11 | Тульская обл., Арсеньевский район,п.Октябрьский | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно-коммунальное хозяйство" | **1,27** | н/д | н/д | н/д | 95 |
| 12 | Тульская обл., Арсеньевский район,с.Меркулово | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно-коммунальное хозяйство" | 1,55 | н/д | н/д | н/д | 95 |
| 14 | Тульская обл., Арсеньевский район,д.Ясенки | МО Арсеньевский район | МУП МО Арсеньевский район "Жилищно-коммунальное хозяйство" | 0,556 | н/д | н/д | н/д | 95 |

### 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.

Согласно Требованиям, к содержанию схем водоснабжения и водоотведения (Постановление Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. № 782) - "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.

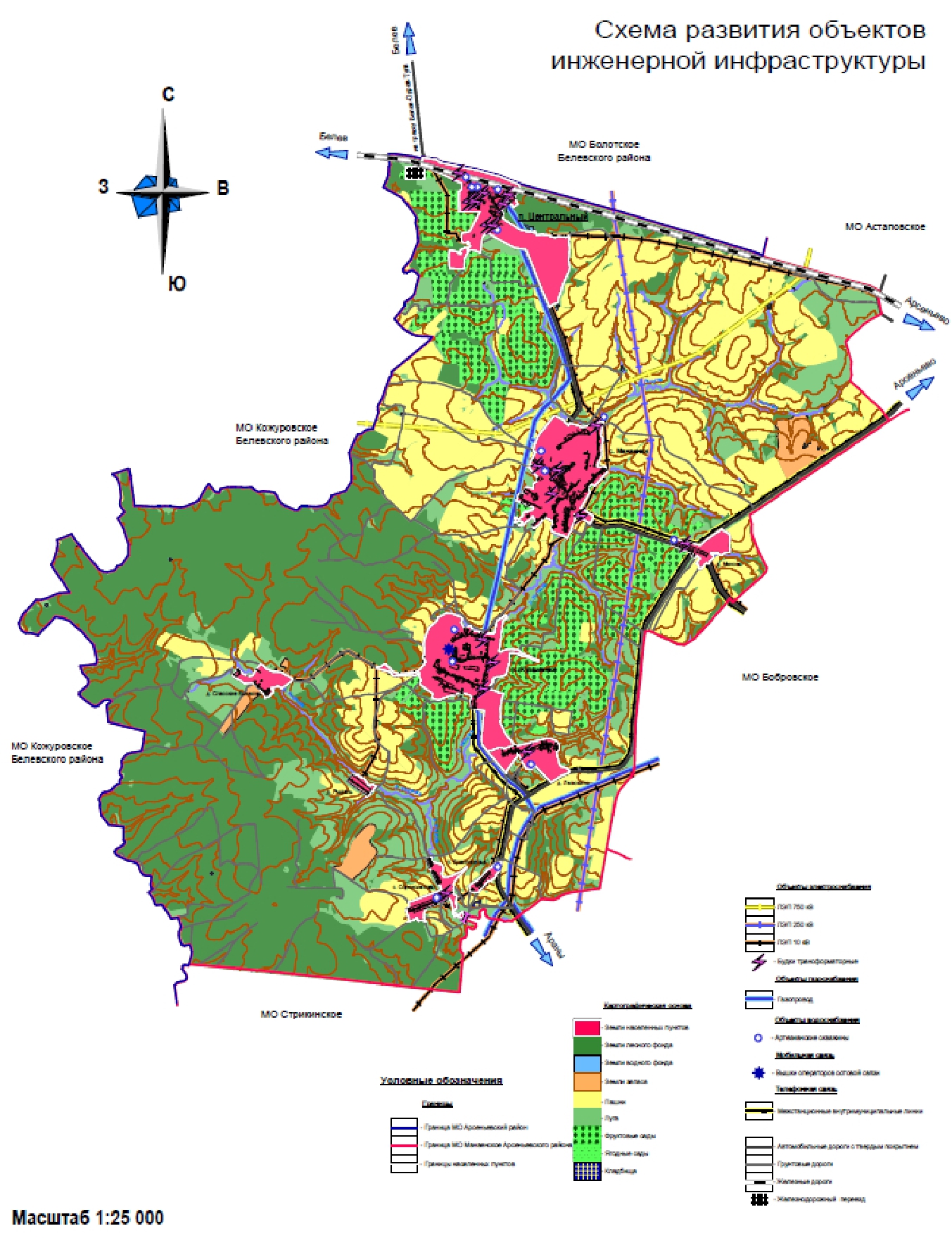


Рисунок 6 Технологические зоны централизованного водоотведения

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

КОС отсутствуют. Слив сточных вод происходит в отстойники.

Объем водоотведения составляет 15,79 м3/сутки. Застройка поселения, где отсутствует централизованная система ВО, оборудована выгребными ямами. Жидкие отходы вывозятся ассенизационным транспортом в специально отведенные места-карьеры или на очистные канализационные сооружения.

Для отведения поверхностных вод используется открытая сеть, состоящая, преимущественно, из придорожных канав, лотков, водопропускных труб на пересечениях дорог. Дождевые и талые сточные воды не очищаются и удаляются в близлежащие водоемы.

Схемой предусмотрено мероприятие по разработке ПСД по строительству КОС в 2027 году.

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

Отвод и транспортировку хозяйственно-бытовых стоков от абонентов осуществляется через систему самотечных и напорных трубопроводов с установленными на них канализационными насосными станциями. Канализационные сети общей протяженностью 15,246 км, состоящие из чугунных и керамических труб. Износ сетей системы составляет 100%

Перечень и основные характеристики основных водопроводных сетей системы водоотведения представлены в таблице ниже.

Таблица 46 Перечень сетей системы водоотведения

| **№ п/п** | **Наименование населенного пункта** | **Протяженность водопроводных сетей, км** | **Диаметр, мм** | **Материал** | **Год укладки** | **Уровень износа, %** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | с.Мокрое | 1,112 | н/д | н/д | н/д | 95 |
| **2** | д.Рахлеево | 2,5 | н/д | н/д | н/д | 95 |
| 4 | Тульская обл., Арсеньевский район,д.Астапово | 0,47 | н/д | н/д | н/д | 95 |
| 5 | Тульская обл., Арсеньевский район,с.Варварино | 0,81 | н/д | н/д | н/д | 95 |
| 6 | Тульская обл., Арсеньевский район,п.Иста | **1,07** | н/д | н/д | н/д | 95 |
| 7 | Тульская обл., Арсеньевский район,п.Буревестник | **1,982** | н/д | н/д | н/д | 95 |
| 8 | Тульская обл., Арсеньевский район,д.Боброво | **1,33** | н/д | н/д | н/д | 95 |
| 9 | Тульская обл., Арсеньевский район,п.Первомайский | **1,83** | н/д | н/д | н/д | 95 |
| 10 | Тульская обл., Арсеньевский район,д.Сычевка | **0,766** | н/д | н/д | н/д | 95 |
| 11 | Тульская обл., Арсеньевский район,п.Октябрьский | **1,27** | н/д | н/д | н/д | 95 |
| 12 | Тульская обл., Арсеньевский район,с.Меркулово | 1,55 | н/д | н/д | н/д | 95 |
| 14 | Тульская обл., Арсеньевский район,д.Ясенки | 0,556 | н/д | н/д | н/д | 95 |

### Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости.

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия городского поселка.

По системе, состоящей из трубопроводов, коллекторов общей протяженностью 8,645 м отводится большая часть поселковых сточных вод.

В условиях экономии воды и ежегодного сокращения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что трубопроводные сети являются не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. По-прежнему острой остается проблема износа канализационной сети. Поэтому необходимо уделять особое внимание ее реконструкции и модернизации.

Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии.

Важным способом повышения надежности очистных сооружений (особенно в условиях экономии энергоресурсов) является внедрение автоматического регулирования технологического процесса.

Реализуя комплекс мероприятий, направленных на повышение надежности системы водоотведения, обеспечивается устойчивая работа системы канализации поселения.

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

Системой самотечных трубопроводов стоки отводятся в отстойники. КОС отсутствуют. Сброс сточных вод через централизованную систему водоотведения оказывает негативное влияние на окружающую среду.

### Анализ территорий муниципального образования, неохваченных централизованной системой водоотведения.

К территориям муниципального образования, не охваченным централизованной системой водоотведения, относится часть частного сектора. На этой территории системы водоотведения представлены индивидуальными выгребами или надворными уборными. Удаление сточных вод из выгребов осуществляется вывозом ассенизаторскими машинами на поле ассенизации.

### Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения

К технологическим проблемам системы водоотведения поселения можно отнести:

- отсутствие возможности повторного использования очищенной воды в качестве технической.

Основные проблемы функционирования системы водоотведения:

- Отсутствие КНС

- недостаточная степень техногенной надежности;

- низкая степень автоматизации производственных процессов;

- низкая энергоэффективность оборудования;

- отсутствие дублирующих коллекторов;

Анализ состояния системы водоотведения выявил ряд проблем, носящих системный характер и оказывающих решающее влияние как на обеспечение отдельных качественных и количественных параметров, так и на работоспособность системы в целом: высокая степень износа зданий, сооружений, оборудования, канализационных сетей, низкая производительность и энергоэффективность оборудования, высокие непроизводственные потери ресурсов, низкая степень автоматизации производственных процессов.

## Балансы сточных вод в системе водоотведения.

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

Согласно предоставленным данным, была проанализирована и сведена информация об объёмах отведённых стоков от групп потребителей. Полученные результаты представлены ниже:

Таблица 47 Общий баланс водоотведения по группам потребителей в 2023 году

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Ед. изм.** | **2023** |
| Общее количество стоков, в том числе: | тыс.м3/год | 57,63 |
| Население | тыс.м3/год | 57,63 |
| Бюджетные организации | тыс.м3/год | 0 |
| Прочие абоненты | тыс.м3/год | 0 |

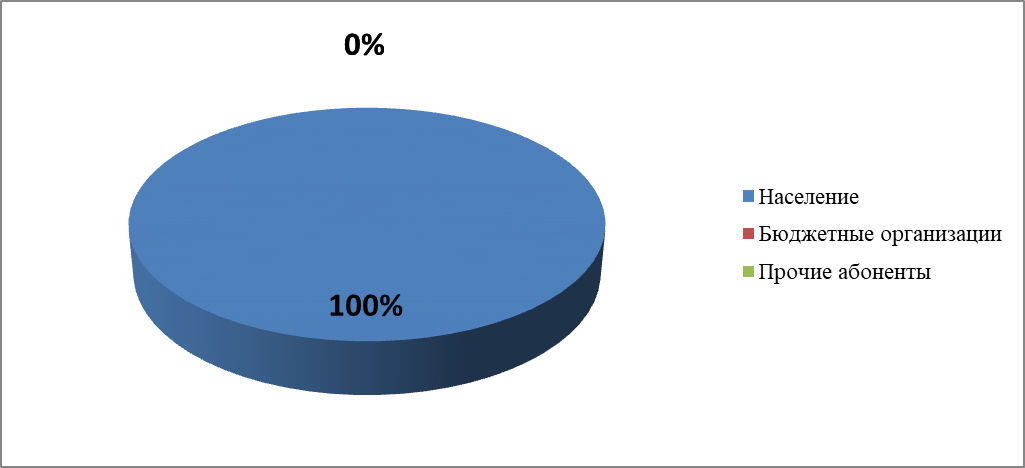


Рисунок 7 Доли отведённых стоков от групп потребителей за 2023 г.

Как видно из диаграммы, 100 % за 2023г. отведения стоков осуществляется от населения. Изменение годовых значений отведённых стоков от групп потребителей напрямую зависит от показателей потребления воды для этих потребителей.

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

На данный момент невозможно определить количество притока неорганизованного стока из-за отсутствия площадей местности.

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

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод осуществляется в соответствии с действующим законодательством, количество принятых сточных вод рассчитывается косвенным методом, на основе учета потребления воды для всех групп потребителей.

Дальнейшее развитие коммерческого учета сточных вод будет осуществляться в соответствии с Федеральным законом от 07.12.2010 года N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»; Постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 N 644 (ред. от 14.10.2015) "Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации"; Постановлением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2013 г. N 776 г. Москва "Об утверждении Правил организации коммерческого учета воды, сточных вод" и Федеральным законом от 23.11.2009 N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации".

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

Информация для ретроспективного анализа поступления сточных вод в систему предоставлена за предыдущие три года:

Таблица 48 Балансы объемов принятых сточных вод, тыс.м3/год

| Всего по организации | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пропущено сточных вод | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | 57,63 |
| население | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | 57,63 |
| бюджетные | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | 0 |
| прочие | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | н/д | 0 |

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

**1 вариант развития**

Согласно материалам генерального плана, с развитием экономической базы города, улучшением качества жизни населения прогнозируется увеличение прироста населения и снижение негативных демографических процессов (рост рождаемости и снижение смертности).

Изменение численности населения городского поселения происходит как за счет естественного, так и за счет механического движения населения.

Согласно расчетам генерального плана, к 2035 году численность населения составит 3146 человек.

Однако, численность населения на 01.01.2024, уже составила 3398 человек.

В таблице ниже представлено распределение прироста численности населения по годам согласно генеральному плану.

**Таблица 17 Численность населения согласно прогнозу генерального плана**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Численность населения, чел** | **Рассматриваемый период, год** | | | | | | | | | | | |
| 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 |
| 3398 | 3375 | 3352 | 3329 | 3306 | 3283 | 3261 | 3238 | 3215 | 3192 | 3169 | 3146 |

Таблица 50 Перспективный баланс по водоотведению на расчетный период (1 вариант развития), тыс. м3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2035** |
| Общее количество стоков, в том числе: | 57,63 | 57,2 | 56,9 | 56,5 | 56,1 | 55,7 | 55,3 | 54,9 | 54,5 | 54,1 |
| Население | 57,63 | 57,2 | 56,9 | 56,5 | 56,1 | 55,7 | 55,3 | 54,9 | 54,5 | 54,1 |
| Бюджетные организации | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Прочие абоненты | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

**2 вариант развития**

**Второй** предусматривает незначительное увеличение численности населения. Расчет произведен на основании фактических данных на 01.01.2024.

**Таблица 20 Численность населения, согласно фактическому положению**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Численность населения, чел** | **Рассматриваемый период, год** | | | | | | | | | | | |
| 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 |
| 3398 | 3435 | 3471 | 3508 | 3544 | 3581 | 3617 | 3654 | 3690 | 3727 | 3763 | 3800 |

Таблица 52 Перспективный баланс по водоотведению на расчетный период (2 вариант развития), тыс. м3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2035** |
| Общее количество стоков, в том числе: | 57,63 | 58,2 | 58,9 | 59,5 | 60,1 | 60,7 | 61,3 | 62,0 | 62,6 | 63,2 |
| Население | 57,63 | 58,2 | 58,9 | 59,5 | 60,1 | 60,7 | 61,3 | 62,0 | 62,6 | 63,2 |
| Бюджетные организации | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Прочие абоненты | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

## Прогноз объема сточных вод

### Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.

Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения представлены в таблице ниже.

Таблица 53 Ожидаемое поступление сточных вод в систему водоотведения, тыс. м3/год

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **2023** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2035** |
| Общее количество стоков, в том числе: | 57,63 | 58,2 | 58,9 | 59,5 | 60,1 | 60,7 | 61,3 | 62,0 | 62,6 | 63,2 |
| Население | 57,63 | 58,2 | 58,9 | 59,5 | 60,1 | 60,7 | 61,3 | 62,0 | 62,6 | 63,2 |
| Бюджетные организации | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Прочие абоненты | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

### Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны).

Технологические зоны отражены на рисунке ниже.

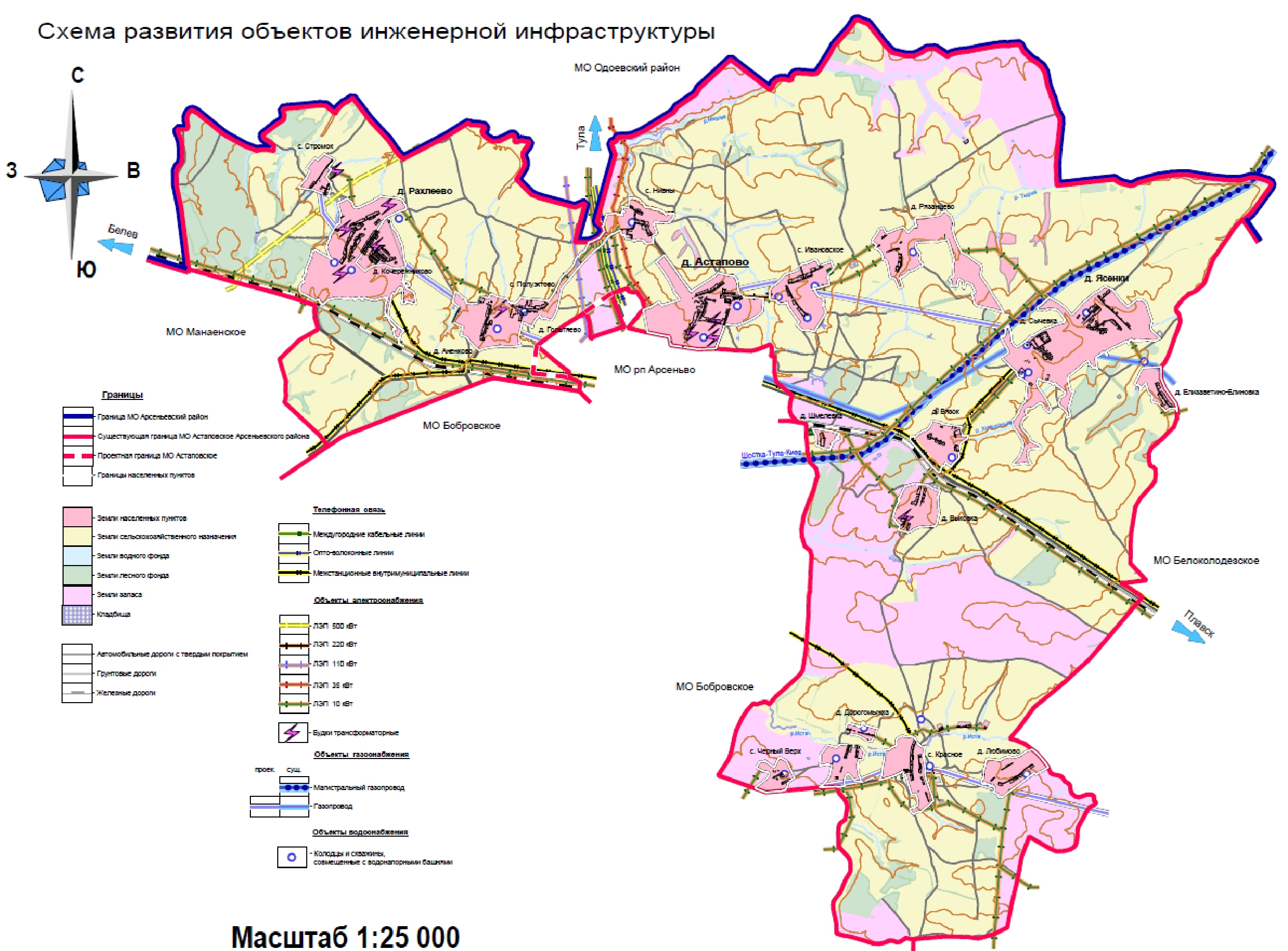


Рисунок 6 Технологические зоны централизованного водоотведения

### 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.

Таблица 54 Расчет мощности очистных сооружений

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Всего по организации** | **Един. Изм.** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2035** |
| Пропущено сточных вод | тыс. м3/год | 58,2 | 58,9 | 59,5 | 60,1 | 60,7 | 61,3 | 62,0 | 62,6 | 63,2 |
| Общее количество стоков | тыс. м3 | 58,2 | 58,9 | 59,5 | 60,1 | 60,7 | 61,3 | 62,0 | 62,6 | 63,2 |
| м. куб/сут | 159,6 | 161,3 | 163,0 | 164,7 | 166,4 | 168,1 | 169,8 | 171,5 | 173,2 |
| В сутки максимального потребления | м. куб/сут | 175,5 | 177,4 | 179,3 | 181,2 | 183,0 | 184,9 | 186,8 | 188,6 | 190,5 |
| Необходимая производительность КОС | м. куб/сут | 210,0 | 210,0 | 210,0 | 210,0 | 210,0 | 210,0 | 210,0 | 210,0 | 210,0 |
| Резерв/дефицит ("-") | м. куб/сут | 34,5 | 32,6 | 30,7 | 28,8 | 27,0 | 25,1 | 23,2 | 21,4 | 19,5 |
| % | 16,41 | 15,52 | 14,63 | 13,74 | 12,85 | 11,96 | 11,07 | 10,18 | 9,29 |

Согласно вышеуказанной таблице, видно, что к 2035 году общий объем максимально сбрасываемых стоков в сутки составит 190,5 м.куб/сут.

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

Для расчета гидравлических режимов необходимы следующие данные:

* условный (номинальный) диаметр – DN;
* давление номинальное – PN;
* рабочее допустимое (избыточное) давление;
* материал трубопровода, линейное расширение, тепловое линейное расширение;
* физико-химические свойства рабочей среды;
* комплектация трубопроводной системы (отводы, соединения, элементы компенсации расширения и т.д.);
* изоляционные материалы трубопровода.

Данные параметры отсутствуют.

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

Системой самотечных трубопроводов стоки отводятся в отстойники. КОС отсутствуют. Сброс сточных вод через централизованную систему водоотведения оказывает негативное влияние на окружающую среду.

Таблица 55 Анализ резервов и дефицитов системы водоотведения с учетом проводимых мероприятий

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Всего по организации** | **Един. Изм.** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2031** | **2035** |
| Пропущено сточных вод | тыс. м3/год | 58,2 | 58,9 | 59,5 | 60,1 | 60,7 | 61,3 | 62,0 | 62,6 | 63,2 |
| Общее количество стоков | тыс. м3 | 58,2 | 58,9 | 59,5 | 60,1 | 60,7 | 61,3 | 62,0 | 62,6 | 63,2 |
| м. куб/сут | 159,6 | 161,3 | 163,0 | 164,7 | 166,4 | 168,1 | 169,8 | 171,5 | 173,2 |
| В сутки максимального потребления | м. куб/сут | 175,5 | 177,4 | 179,3 | 181,2 | 183,0 | 184,9 | 186,8 | 188,6 | 190,5 |
| Необходимая производительность КОС | м. куб/сут | 210,0 | 210,0 | 210,0 | 210,0 | 210,0 | 210,0 | 210,0 | 210,0 | 210,0 |
| Резерв/дефицит ("-") | м. куб/сут | 34,5 | 32,6 | 30,7 | 28,8 | 27,0 | 25,1 | 23,2 | 21,4 | 19,5 |
| % | 16,41 | 15,52 | 14,63 | 13,74 | 12,85 | 11,96 | 11,07 | 10,18 | 9,29 |

Согласно вышеуказанной таблице, видно, что к 2035 году общий объем максимально сбрасываемых стоков в сутки составит 190,5 м.куб/сут.

### Технологическое присоединение

Тариф на подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе водоотведения не установлен.

## Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.

### Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.

Основные направления развития централизованной системы водоотведения связаны с реализацией 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 развития централизованной системы водоотведения являются:

- строительство сетей и сооружений для отведения сточных вод с населенных пунктов территорий сельского поселения, не имеющих централизованного водоотведения, с целью обеспечения доступности услуг водоотведения для всех жителей;

- обеспечение доступа к услугам водоотведения новых потребителей;

- повышение энергетической эффективности системы водоотведения.

В соответствии с постановлением 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») к целевым показателям развития централизованных систем водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоотведения;

- показатели качества обслуживания абонентов;

- показатели качества очистки сточных вод;

- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;

- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности

- улучшение качества очистки сточных вод;

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

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

Таблица 56 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятий | Объем финансирования, тыс. руб. | Срок реализации |
| 1 | Реконструкция сетей водоотведения | 215 680,00 | 2025-2030 |
| 2 | Разработка ПСД по строительству КОС | 2 000,00 | 2027 |

### Техническое обоснование основных мероприятий по реализации схем водоотведения

Таблица 57 Техническое обоснование основных мероприятий

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятий | Объем финансирования, тыс. руб. | Срок реализации | Обоснование |
| 1 | Реконструкция сетей водоотведения | 215 680,00 | 2025-2030 | В настоящее время очистные сооружения работают на стадии первичных отстойников, без соблюдения полного технологического процесса, наносится ущерб экологии |
| 2 | Разработка ПСД по строительству КОС | 2 000,00 | 2027 | Большой износ напорного коллектора и КНС |

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

Таблица 58 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятий | Объем финансирования, тыс. руб. | Срок реализации |
| 1 | Реконструкция сетей водоотведения | 215 680,00 | 2025-2030 |
| 2 | Разработка ПСД по строительству КОС | 2 000,00 | 2027 |

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

При разработке проектов централизованыхсистем водоотведения рекомендуется предложить системы диспетчеризация, телемеханизация и автоматизированные системы управления режимами водоотведения для передачи информация о работе сооружений передается вцентральную диспетчерскую на пульт дистанционного управления.

При проектировании систем АСУТП и диспетчеризации следует учитывать требования правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации.

Задачи каждого уровня АСУТП и диспетчеризации:

нижний уровень объединяет в себе системы локальной автоматики отдельных единиц оборудования или их сочетания (шкафы/щиты/пульты/блоки управления), а также системы контроля технологических или электрических параметров (датчики и приборы КИП). Нижний уровень АСУТП осуществляет 100 %-ную автоматизацию по технологическому параметру (давление, расход, уровень и т.п.);

средний уровень - это местный диспетчерский пункт (МДП) - приборный контроль за качеством стока на участках технологического процесса, оперативная и аварийная сигнализация со всех участков. При насосных и воздуходувных агрегатах большой мощности имеется возможность управления этими агрегатами. Кроме того, с МДП может осуществляться локализация аварии путем прекращения подачи сточных вод или управление аварийным сбросом, а также ретрансляция информации на верхний уровень;

верхний уровень (ДП) - прием, обработка и представление аварийной и оперативной информации по всей системе сооружений системы канализации с возможностью оперативного вмешательства при возникновении аварийной ситуации и невозможности ее локализации средствами МДП.

Диспетчерское управление должно предусматриваться, как правило, одноступенчатым с одним диспетчерским пунктом. Для наиболее сложных систем с большими расстояниями между объектами допускается двухступенчатое управление с центральным и местным диспетчерскими пунктами.

С контролируемых сооружений на диспетчерский пункт должны передаваться только те сигналы измерения, без которых не могут быть обеспечены оперативное управление и контроль работы сооружений, скорейшая ликвидация и локализация аварии.

АСУТП в свою очередь подразделяется на четыре уровня:

1-й уровень технологического процесса (полевой уровень);

2-й уровень контроля и управления технологическим процессом (контроллерный уровень);

3-й уровень магистральной сети (сетевой уровень);

4-й уровень человеко-машинного интерфейса.

### Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения

**Основные положения прокладки сетей**

Для надежной работы сетей водоотведения необходимо предотвратить осаждение загрязнений в трубопроводах и их заиливание. Поэтому в трубопроводах должны обеспечиваться скорости движения сточных вод, гарантирующие самоочищение трубопроводов. Такие скорости стоков называются скоростями самоочищения. Рекомендуемое значение скорости самоочищения зависит от диаметра трубы и составляет от 0,7 до 1,5 м/с. Меньшее значение соответствует диаметру 150 мм, а максимальное – 1500 мм и более.

Так как в сетях водоотведения организуется преимущественно самотечное движение сточных вод, трубопроводы должны прокладываться с уклоном в сторону движения стоков. Чем больше уклон трубопроводов, тем больше скорость движения сточных вод. Для обеспечения в трубопроводах скоростей самоочищения трубы необходимо прокладывать с уклоном, не менее 0,008 для труб диаметром 150 мм и не менее 0,007 для труб диаметром 200 мм.

Для сетей водоотведения применяются керамические, асбестоцементные, бетонные, железобетонные, пластмассовые трубы. Использование чугунных и стальных труб допускается при пересечении естественных препятствий, железнодорожных путей, водопроводов и в других особых случаях. В последние годы широкое распространение получили пластмассовые трубы из поливинилхлорида и полипропилена. Незначительно превышая другие виды неметаллических труб в стоимости, пластмассовые трубы обеспечивают высокую стойкость к агрессивным воздействиям, низкое гидравлическое сопротивление и, что особенно важно, высокую степень механизации и автоматизации работ по прокладке трубопроводов.

Наименьшие диаметры труб самотечных сетей принимаются:

* для уличной сети – 200 мм, для небольших населенных пунктов - 150 мм;
* для внутриквартальной сети бытовой и производственной канализации – 150 мм;
* для дождевой и общесплавной уличной сети – 250 мм, внутриквартальной – 200 мм.

Глубина заложения трубопроводов определяется требованиями по предотвращению разрушения труб от внешних нагрузок и замерзания сточных вод. При выборе глубины заложения труб учитывается также необходимость сокращения объемов земляных работ и уменьшения общей стоимости сетей.

Наименьшая глубина заложения труб принимается по условиям предотвращения:

* разрушения трубы от внешних нагрузок - не менее 0,7 м. от поверхности земли до верха трубы;
* замерзания сточных вод – низ трубы не выше чем на 0,3 м. отметки проникновения в грунт нулевой температуры (глубины промерзания грунта).

Наибольшая глубина заложения уличных труб зависит от их материала и вида грунта и находится в пределах от 4 до 8 метров.

Прокладка сетей водоотведения производится подземно в пределах проезжей части, под газонами или в полосе зеленых насаждений. При ширине улиц до 30 м., уличная сеть прокладывается с одной стороны улицы, а при ширине более 30 м. – с двух сторон.

Минимальные расстояния от трубопроводов сетей водоотведения до фундаментов зданий, других инженерных коммуникаций регламентируются СНиП 2.07.01-89 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений".

Сети водоотведения размещаются, как правило, ниже других инженерных сетей.

Отличительной особенностью самотечных сетей водоотведения является то, что сточные воды при своем движении по трубам заполняют сечение трубопровода не полностью. Это предусмотрено для того, чтобы иметь некоторый запас для пропуска расхода сточных вод, превышающего расчетный, а также для обеспечения транспортировки легких загрязнений и необходимости вентиляции сети.

Расчетное наполнение трубопроводов и каналов с поперечным сечением любой формы принимается не более 0,7 диаметра (высоты).

## Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.

### 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 площадки

Первоочередными мероприятиями по снижению сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и водозаборные площадки являются:

* Замена и строительство канализационных сетей;
* Разработка ПСД по строительству КОС

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

Традиционные физико-химические методы переработки сточных вод приводят к образованию значительного количества твердых отходов. Некоторая их часть накапливается уже на первичной стадии осаждения, а остальные обусловлены приростом биомассы за счет биологического окисления углеродсодержащих компонентов в сточных водах. Твердые отходы изначально существуют в виде различных суспензий с содержанием твердых компонентов от 1 до 10%. По этой причине процессам выделения, переработки и ликвидации ила стоков следует уделять особое внимание при проектировании и эксплуатации любого предприятия по переработке сточных вод.

Для уменьшения и исключения отрицательного воздействия на окружающую среду предусматривается уменьшение объема твердых бытовых отходов с решеток и осадков сточных вод путем модернизации бункера приема отходов и приобретения пресса – отходов, а также модернизация насосного оборудования.

## Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения

**Таблица 59 Затраты на проведение мероприятий**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование мероприятий | Объем финансирования, тыс. руб. | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032-2035 |
| 1 | Реконструкция сетей водоотведения | 215 680,00 |  | 35 946,67 | 35 946,67 | 35 946,67 | 35 946,67 | 35 946,67 | 35 946,67 |  |  |
| 2 | Разработка ПСД по строительству КОС | 2 000,00 |  |  |  | 2 000,00 |  |  |  |  | 0,00 |
| ИТОГО | | 217 680,00 | 0,00 | 35 946,67 | 35 946,67 | 37 946,67 | 35 946,67 | 35 946,67 | 35 946,67 | 0,00 | 0,00 |

## Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.

В данном разделе применяются понятия, используемые в Федеральном законе от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» (далее – Федеральный закон «О водоснабжении и водоотведении»), а также следующие термины и определения:

«целевые показатели деятельности организаций, осуществляющих водоотведение (далее – целевые показатели деятельности)» - показатели деятельности организаций, осуществляющих водоотведение (далее – регулируемые организации), достижение значений которых запланировано по результатам реализации мероприятий инвестиционной программы;

«фактические показатели деятельности» - значения показателей деятельности регулируемой организации, фактически имевшие место в истекшем периоде регулирования;

«период регулирования» - период, на который установлены целевые показатели деятельности организации.

Целевые показатели деятельности устанавливаются с целью поэтапного повышения качества водоотведения, в том числе поэтапного снижения объемов и масс загрязняющих веществ, сбрасываемых в водный объект в составе сточных вод.

Целевые показатели надежности и бесперебойности водоотведения устанавливаются в отношении:

аварийности централизованных систем водоотведения;

продолжительности перерывов водоотведения.

Целевой показатель аварийности централизованных систем водоотведения определяется как отношение количества аварий на централизованных системах водоотведения к протяженности сетей и определяется в единицах на 1 километр сети. Авариями на канализационной сети считаются внезапные разрушения труб и сооружений или их закупорка с прекращением отведения сточных вод и изливом их на территорию.

Целевой показатель продолжительности перерывов водоотведения определяется исходя из объема отведения сточных вод в кубических метрах, недопоставленного за время перерыва водоотведения, в том числе рассчитанный отдельно для перерывов водоотведения с предварительным уведомлением абонентов (не менее чем за 24 часа) и без такого уведомления.

Согласно п.8 СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» объекты централизованных системы водоотведения по надежности действия подразделяются на три категории:

Первая категория. Не допускается перерыва или снижения транспорта сточных вод.

Вторая категория. Допускается перерыв в транспорте сточных вод не более 6 ч либо снижение его в пределах, определяемых надежностью системы водоснабжения населенного пункта или промпредприятия.

Третья категория. Допускающие перерыв подачи сточных вод не более суток (с прекращением водоснабжения населенных пунктов при численности жителей до 5000).

Целевые показатели качества обслуживания абонентов устанавливаются в отношении:

* среднего времени ожидания ответа оператора при обращении абонента (потребителя) по вопросам водоотведения по телефону «горячей линии»;
* доли заявок на подключение, исполненных по итогам года.

По причине того, что данные о среднем времени ожидания ответа оператора при обращении абонента (потребителя) по вопросам водоотведения по телефону «горячей линии», а также данные о доли заявок на подключение, исполненных по итогам года централизованно не фиксируются, значение фактических целевых показателей качества обслуживания на сегодняшний день не определить. На перспективу рекомендуется вести учет сроков исполнения заявок на подключение абонентов и среднего времени ожидания ответа оператора.

Целевой показатель очистки сточных вод устанавливается в отношении:

* доли сточных вод, подвергающихся очистке в общем объеме сбрасываемых сточных вод (в процентах), в том числе, с выделением доли очищенного (неочищенного) поверхностного (дождевого, талого, инфильтрационного) и дренажного стока;
* доли сточных вод, сбрасываемых в водный объект, в пределах нормативов допустимых сбросов и лимитов на сбросы.

Целевой показатель очистки сточных вод устанавливается в процентном соотношении к фактическим показателям деятельности регулируемой организации на начало периода регулирования.

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

Таблица 60 Целевые показатели в сфере водоотведения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Целевые показатели** | **Ед. изм.** | **2024** | **2025** | **2026** | **2027** | **2028** | **2029** | **2030** | **2035** |
| **Водоотведение** | | | | | | | | | |
| **Показатели качества очистки сточных вод** | | | | | | | | | |
| доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения | % | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| **Показатели надежности и бесперебойности водоотведения** | | | | | | | | | |
| удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год | ед./км | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| **Показатели энергетической эффективности** | | | | | | | | | |
| удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод | (кВт\*ч/куб. м) | 0,076 | 0,076 | 0,076 | 0,076 | 0,076 | 0,076 | 0,076 | 0,076 |

Таблица 61 Целевые показатели в сфере водоотведения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование статей | Ед. измерен | Текущее состояние. | В том числе по годам | | | | | | | |
| 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2035 |
| 1 | Количество аварий | ед. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | Протяженность сетей | км | 15,246 | 15,246 | 15,246 | 15,246 | 15,246 | 15,246 | 15,246 | 15,246 | 15,246 |
| 2 | Общий износ сетей | % | 95 | 95 | 95 | 95 | 75 | 60 | 40 | 50 | 30 |
| 3 | Аварийность | ед./км | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,3 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| 4 | Объемы неучтенных сточных вод с учетом собственных нужд | % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |