

**АДМИНИСТРАЦИЯ ЛЕБЯЖСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

|  |
| --- |
| 07.06.2024 № 307  пгт Лебяжье |
| **Об утверждении схемы водоснабжения и водоотведения Лебяжского муниципального округа Кировской области** **на перспективу до 2034 года** |

На основании Федерального закона от 06 октября № 131 – ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федерального закона от 07.12.2011 г. № 416 – ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», постановления Правительства РФ от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения», администрация Лебяжского муниципального округа Кировской области ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить схему водоснабжения и водоотведения Лебяжского муниципального округа Кировской области на перспективу до 2034 года. Прилагается.

2. Опубликовать настоящее постановление и схемы водоснабжения и водоотведения на сайте администрации Лебяжского муниципального округа.

3. Настоящее постановление вступает в силу с момента опубликования.

Глава Лебяжского

муниципального округа Т.А. Обухова

УТВЕРЖДЕНА

постановлением администрации Лебяжского

муниципального округа Кировской области

№ 307 от 07.06.2024

**СХЕМА**

**ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ**

**Лебяжского муниципального округа**

**Кировской области**

**на перспективу до 2034 года**

Исполнитель:

ООО «СибЭнергоСбережение»

Директор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Стариков М.М./

Красноярск, 2023

Оглавление

[ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 11](#_Toc153462978)

[ГЛАВА 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ 13](#_Toc153462979)

[1.1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА 13](#_Toc153462980)

[1.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны 13](#_Toc153462981)

[1.1.2. Описание территорий поселения, городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения 15](#_Toc153462982)

[1.1.3. 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 15](#_Toc153462983)

[1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения 17](#_Toc153462984)

[1.1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений 17](#_Toc153462985)

[1.1.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды 23](#_Toc153462986)

[1.1.4.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценку энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления) 23](#_Toc153462987)

[1.1.4.4. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям 25](#_Toc153462988)

[1.1.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, городских округов, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды 26](#_Toc153462989)

[1.1.4.6. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы 27](#_Toc153462990)

[1.1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов 27](#_Toc153462991)

[1.1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты) 27](#_Toc153462992)

[1.2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ 28](#_Toc153462993)

[1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения 28](#_Toc153462994)

[1.2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений, городских округов 28](#_Toc153462995)

[1.3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ 30](#_Toc153462996)

[1.3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке 30](#_Toc153462997)

[1.3.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой и технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления) 32](#_Toc153462998)

[1.3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов (пожаротушение, полив и др.) 32](#_Toc153462999)

[1.3.4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг 34](#_Toc153463000)

[1.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета 35](#_Toc153463001)

[1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа 36](#_Toc153463002)

[1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава, и структуры застройки 37](#_Toc153463003)

[1.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы 39](#_Toc153463004)

[1.3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой и технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное) 39](#_Toc153463005)

[1.3.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой и технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам 39](#_Toc153463006)

[1.3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов питьевой и технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой и технической воды абонентами 40](#_Toc153463007)

[1.3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой и технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения) 40](#_Toc153463008)

[1.3.13. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий - баланс подачи и реализации горячей, питьевой и технической воды, территориальный - баланс подачи питьевой и технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой и технической воды по группам абонентов) 41](#_Toc153463009)

[1.3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой и технической воды и величины потерь горячей, питьевой и технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой и технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам 41](#_Toc153463010)

[1.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации 43](#_Toc153463011)

[1.4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ 43](#_Toc153463012)

[1.4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам 43](#_Toc153463013)

[1.4.2. 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 46](#_Toc153463014)

[1.4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения 46](#_Toc153463015)

[1.4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение 47](#_Toc153463016)

[1.4.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду 48](#_Toc153463017)

[1.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование 48](#_Toc153463018)

[1.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен 49](#_Toc153463019)

[1.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения 49](#_Toc153463020)

[1.4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения 49](#_Toc153463021)

[1.5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ 50](#_Toc153463022)

[1.5.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод 50](#_Toc153463023)

[1.5.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.) 50](#_Toc153463024)

[1.6. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ 51](#_Toc153463025)

[1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения 51](#_Toc153463026)

[1.6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненную на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам - аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования 52](#_Toc153463027)

[1.7. ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ 53](#_Toc153463028)

[1.7.1. Показатели качества воды 53](#_Toc153463029)

[1.7.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения 54](#_Toc153463030)

[1.7.3. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) 55](#_Toc153463031)

[1.7.4. Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства 55](#_Toc153463032)

[1.8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ 56](#_Toc153463033)

[ГЛАВА 2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ 57](#_Toc153463034)

[2.1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА 57](#_Toc153463035)

[2.1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны 57](#_Toc153463036)

[2.1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами 59](#_Toc153463037)

[2.1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения 61](#_Toc153463038)

[2.1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения 61](#_Toc153463039)

[2.1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения 61](#_Toc153463040)

[2.1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости 62](#_Toc153463041)

[2.1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду 62](#_Toc153463042)

[2.1.8. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения 63](#_Toc153463043)

[2.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения, городского округа 63](#_Toc153463044)

[2.1.10. Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, включающие перечень и описание централизованных систем водоотведения (канализации), отнесенных к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, а также информацию об очистных сооружениях (при их наличии), на которые поступают сточные воды, отводимые через указанные централизованные системы водоотведения (канализации), о мощности очистных сооружений и применяемых на них технологиях очистки сточных вод, среднегодовом объеме принимаемых сточных вод 63](#_Toc153463045)

[2.2. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ 64](#_Toc153463046)

[2.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения 64](#_Toc153463047)

[2.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения 65](#_Toc153463048)

[2.2.3. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов 65](#_Toc153463049)

[2.2.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, городским округам с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей 65](#_Toc153463050)

[2.2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов 65](#_Toc153463051)

[2.3. ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД 67](#_Toc153463052)

[2.3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения 67](#_Toc153463053)

[2.3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны) 67](#_Toc153463054)

[2.3.3. 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 68](#_Toc153463055)

[2.3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения 70](#_Toc153463056)

[2.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия. 70](#_Toc153463057)

[2.4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ 71](#_Toc153463058)

[2.4.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения 71](#_Toc153463059)

[2.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий. 71](#_Toc153463060)

[2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения 73](#_Toc153463061)

[2.4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения 73](#_Toc153463062)

[2.4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение 73](#_Toc153463063)

[2.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование 73](#_Toc153463064)

[2.4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения 74](#_Toc153463065)

[2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения 75](#_Toc153463066)

[2.5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ 76](#_Toc153463067)

[2.5.1. 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 площади 76](#_Toc153463068)

[2.5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод 76](#_Toc153463069)

[2.6. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ 78](#_Toc153463070)

[2.7. ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ 79](#_Toc153463071)

[2.7.1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения 79](#_Toc153463072)

[2.7.2. Показатели очистки сточных вод 80](#_Toc153463073)

[2.7.3. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод 80](#_Toc153463074)

[2.7.4. Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства 81](#_Toc153463075)

[2.8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ 82](#_Toc153463076)

[ГЛАВА 3. Электронная модель систем водоснабжения и водоотведения 83](#_Toc153463077)

[3.1. Общее назначение электронной модели системы водоснабжения и водоотведения городского округа 83](#_Toc153463078)

[3.2. Описание и характеристики ZuluHydro 84](#_Toc153463079)

[3.3. Описание и характеристики ZuluDrain 94](#_Toc153463080)

[3.4. Перечень использованной литературы 99](#_Toc153463081)

[ГЛАВА 4. Утверждаемая часть 100](#_Toc153463082)

[НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ (ССЫЛОЧНАЯ) ЛИТЕРАТУРА 101](#_Toc153463083)

# ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде, совместно с другими вопросами инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Даётся обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих элементов комплекса водопроводных очистных сооружений (КВОС) и комплекса очистных сооружений канализации (КОСК) для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих нагрузок по водоснабжению и водоотведению на расчётный срок. При этом, рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для КВОС и КОСК, насосных станций, а также, трасс водопроводных и канализационных сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию водопроводного и канализационного хозяйства муниципального образования принята практика составления перспективных схем водоснабжения и водоотведения.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических нагрузок потребителей по водоснабжению и водоотведению с учётом перспективного развития на 10 лет, структуры баланса водопотребления и водоотведения региона, оценки существующего состояния головных сооружений водопровода и канализации, насосных станций, а также водопроводных и канализационных сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы водоснабжения и водоотведения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития систем водоснабжения и водоотведения, в целом.

Основой для разработки и реализации схемы водоснабжения и водоотведения до 2034 года является Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении", регулирующий всю систему взаимоотношений в водоснабжении и водоотведении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного водоснабжения и водоотведения.

Объем и состав проекта соответствует «Требованиям к содержанию схем водоснабжения и водоотведения», утвержденным Постановлением Правительства РФ от 5 сентября 2013 г. № 782. При разработке учтены требования законодательства Российской Федерации, стандартов РФ, действующих нормативных документов Министерства природных ресурсов России, других нормативных актов, регулирующих природоохранную деятельность.

Схема водоснабжения и водоотведения разработана на основании:

- приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 06.05.2011 № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований» (вместе с «Методическими рекомендациями по разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»);

- свода правил Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения СНиП 2.04.02-84\*»;

- свода правил Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85» (с Изменением №1, №2);

- свода правил Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации СП 30.13330.2020 "Внутренний водопровод и канализация зданий СНИП 2.04.01-85\*" (с Изменением №1, №2);

- технического задания на разработку схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования.

# ГЛАВА 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1.1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

1.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны

Система водоснабжения — это комплекс взаимосвязанных инженерных сооружений, предназначенных для забора, очистки, и транспортировки потребителям воды заданного качества в требуемых количествах и под необходимым напором. При этом централизованная система водоснабжения является основой надежного и устойчивого водообеспечения потребителей.

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

В состав Лебяжского муниципального округа входят следующие населенные пункты:

* + - 1. д. Михеевщина

1. д. Золотавино
2. д. Большие Шоры
3. д. Круглёнки
4. д. Лоптино
5. д. Савино
6. д. Марамзино
7. д. Елькино
8. с. Боровково
9. д. Трифонята
10. д. Молчёнки
11. д. Чистовражье
12. д. Толстик
13. д. Елизарово
14. д. Окольники
15. с. Синцово
16. с. Мелянда
17. д. Чупраки
18. д. Шишкино
19. п. Окунево
20. х. Гурино
21. д. Гари
22. д. Сазаново
23. д. Редькино
24. с. Красное
25. д. Приверх
26. д. Фадеево
27. д. Лотовщина
28. д. Мальковщина
29. д. Кокорево
30. д. Соль Грязь
31. д. Ситьмяны
32. д. Фомины
33. д. Малый Рын-Дудорово
34. д. Малый Рын Мари
35. с. Вотское
36. д. Мысы
37. д. Слудка
38. д. Большой Сердеж
39. с. Ветошкино
40. д. Мари-Байса
41. д. Русская Байса
42. д. Смышляево
43. д. Вичур
44. д. Индыгойка
45. д. Лазари
46. д. Пирогово
47. д. Шайтаны
48. д. Кужнур
49. д. Большие Гари
50. с. Кузнецово
51. д. Верхняя Пузинерь
52. д. Нижняя Пузинерь
53. д. Шои
54. д. Гаврюшата
55. д. Зайчики
56. д. Васичи
57. д. Сауничи
58. д. Комлево
59. д. Мошкино
60. с. Лаж
61. д. Изиморка
62. д. Якино
63. д. Палкино
64. пгт Лебяжье

Организацией, осуществляющей водоснабжение Лебяжского муниципального округа, является муниципальное унитарное предприятие «Коммунсервис» (далее по тексту МУП «Коммунсервис»).

Таким образом, территорию Лебяжского муниципального округа можно условно разделить на 1 эксплуатационную зону:

**Таблица 1.1.1.1 - Организации участвующие в структуре водоснабжения**

| № | Наименование организации | Вид деятельности | Населенный пункт |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | МУП «Коммунсервис» | Сбор, очистка и распределение воды | пгт Лебяжье д. Михеевщина д. Золотавино д. Большие Шоры д. Лоптино д. Елькино с. Боровково д. Елизарово д. Окольники с. Синцово с. Мелянда д. Чупраки п. Окунево д. Редькино с. Красное д. Приверх д. Фадеево д. Лотовщина д. Мальковщина д. Кокорево д. Соль Грязь д. Ситьмяны д. Малый Рын-Дудорово д. Малый Рын Мари с. Вотское д. Мысы с. Ветошкино д. Мари-Байса д. Индыгойка д. Лазари д. Шайтаны с. Кузнецово д. Гаврюшата д. Васичи д. Комлево д. Мошкино с. Лаж |

1.1.2. Описание территорий поселения, городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения

Водоснабжение потребителей нецентрализованной части МО обеспечивается за счет эксплуатации индивидуальных скважин и колодцев, а также подвозом автотранспортом.

1.1.3. 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

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

В муниципальном образовании Лебяжский муниципальный округ существуют 49 технологических зон холодного водоснабжения, которые представлены в таблице ниже:

**Таблица 1.1.3.1 - Технологические зоны централизованного водоснабжения МО**

| № | Организация обслуживающая сети | Тип водоснабжения | Источник | Водоснабжение населенного пункта |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | МУП «Коммунсервис» | ХВС | - Скважина №4498, д. Елькино - Скважина №1831, д.Елькино | д. Елькино |
| - Скважина № 4913, пгт.Лебяжье - Скважина № 2539, пгт.Лебяжье - Родник | пгт Лебяжье |
| - Скважина №2522, д. Елизарово | д. Елизарово |
| - Скважина №4573, д. Околники | д. Окольники |
| - Скважина №3414, с. Синцово - Скважина №5255, с. Синцово - Скважина №3864 , с. Синцово | с. Синцово |
| - Скважина №3969, с.Боровково - Скважина №4506, с.Боровково | с. Боровково |
| - Скважина №5688, п. Окунево - Скважина №5489, п. Окунево - Скважина №4476, п. Окунево | п. Окунево |
| - Скважина №4550, с. Красное - Скважина №6589, с. Красное | с. Красное |
| - Скважина №6249, д. Редькино | д. Редькино |
| - Скважина №6772, д. Лотовщина | д. Лотовщина |
| - Скважина №470, д. Приверх | д. Приверх |
| - Скважина №15, д. Фадеево | д. Фадеево |
| - Скважина №2777, д. Кокорево | д. Кокорево |
| - Скважина №5943, д. Малый Рын Мари - Скважина №4339, д. Малый Рын Мари | д. Малый Рын Мари |
| - Скважина №5210, д. Ситъмяна | д. Ситьмяны |
| - Скважина №5193, с. Вотское - Скважина №3430, с. Вотское - Родник- капт, с Вотское | с. Вотское |
| - Скважина №3167, д. Мысы - Скважина №2228 , д. Мысы | д. Мысы |
| - Родник- капт, д. Чупраки | д. Чупраки |
| - Родник- капт, д. Михеевшина | д. Михеевщина |
| - Родник- капт, Д. Большие Шоры | д. Большие Шоры |
| - Скважина №3919, д. Гаврюшата | д. Гаврюшата |
| - Скважина №3920, д. Васичи - Скважина №2604, д. Васичи | д. Васичи |
| - Скважина №4440, с. Лаж - Скважина №2505 , с. Лаж - Скважина №3832 , с. Лаж | с. Лаж |
| - Скважина №2602, д. Комлево | д. Комлево |
| - Скважина №3874, д. Мошкино | д. Мошкино |
| - Скважина №2500, д. Индыгойка - Скважина №4363, д. Индыгойка | д. Индыгойка |
| - Скважина №2957, д. Лазари | д. Лазари |
| - Скважина №3841, д. Шайтаны | д. Шайтаны |
| - Скважина №2541, с. Ветошкино - Скважина №2209, с. Ветошкино | с. Ветошкино |
| - Скважина №6784, д. Мари- Байса - Скважина №2571, д. Мари- Байса | д. Мари-Байса |

1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

1.1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Водоснабжение в МО Лебяжский муниципальный округ осуществляется водозаборными скважинами из подземных источников и родниками-каптаж. Вода используется для удовлетворения хозяйственно-питьевых нужд населения. Общее количество водозаборных сооружений и их технологические параметры представлены в таблицах ниже.

**Таблица 1.1.4.1.1 -** **Технологические параметры источников**

| № | Наименование водозаборного сооружения | Адрес | | Состояние источника | Год ввода источника |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| населенный пункт | улица |
| 1 | Скважина №4498, д. Елькино | д. Елькино | - | - | 1975 |
| 2 | Скважина № 4913, пгт.Лебяжье | пгт.Лебяжье | ул.Западная | Работа | - |
| 3 | Скважина № 2539, пгт.Лебяжье | пгт.Лебяжье | ул.Первомайская | Резерв | - |
| 4 | Родник | Д.Лаптевщина | - | Работа | - |
| 5 | Скважина №2522, д. Елизарово | д. Елизарово | - | Работа | 1968 |
| 6 | Скважина №4573, д. Околники | д. Околники | - | Работа | 1969 |
| 7 | Скважина №3414, с. Синцово | с. Синцово | пер.Школьный | Работа | 1979 |
| 8 | Скважина №3969, с.Боровково | с.Боровково | ул. Свободы | Работа | 1979 |
| 9 | Скважина №4506, с.Боровково | с.Боровково | - | Работа | 1980 |
| 10 | Скважина №5688, п. Окунево | п. Окунево | ул.Солнечная | Работа | 1981 |
| 11 | Скважина №5489, п. Окунево | п. Окунево | ул.Новая | Работа | 1980 |
| 12 | Скважина №4476, п. Окунево | п. Окунево | ул Шоссейная | Работа | 1975 |
| 13 | Скважина №4550, с. Красное | с. Красное | ул.Строителей | Работа | 1975 |
| 14 | Скважина №6589, с. Красное | с. Красное |  | Работа | 1989 |
| 15 | Скважина №6249, д. Редькино | д. Редькино | ул. Сазановская | Работа | 1976 |
| 16 | Скважина №6772, д. Лотовщина | д. Лотовщина | - | Работа | 1971 |
| 17 | Скважина №470, д. Приверх | д. Приверх | - | Работа | 1959 |
| 18 | Скважина №15, д. Фадеево | д. Фадеево | - | Работа | 1957 |
| 19 | Скважина №2777, д. Кокорево | д. Кокорево | - | Работа | 1969 |
| 20 | Скважина №5943, д. Малый Рын Мари | д. Малый Рын Мари | - | Работа | - |
| 21 | Скважина №5210, д. Ситъмяна | д. Ситъмяна | - | Работа | 1978 |
| 22 | Скважина №5193, с. Вотское | с. Вотское | - | Работа | 1978 |
| 23 | Скважина №3430, с. Вотское | с. Вотское | ул. Тополиная | Работа | 1971 |
| 24 | Скважина №3167, д. Мысы | д. Мысы | - | Работа | 1974 |
| 25 | Скважина №2228 , д. Мысы | д. Мысы | - | Работа | 1967 |
| 26 | Скважина №4339, д. Малый Рын Мари | д. Малый Рын Мари | - | Работа | 1974 |
| 27 | Скважина №5255, с. Синцово | с. Синцово | - | Работа | 1979 |
| 28 | Скважина №3864 , с. Синцово | с. Синцово | - | Работа | 1970 |
| 29 | Скважина №1831, д.Елькино | д.Елькино | - | Работа | 1966 |
| 30 | Родник- капт, д. Чупраки | д. Чупраки | - | Работа | - |
| 31 | Родник- капт, с Вотское | с Вотское | - | Работа | - |
| 32 | Родник- капт, д. Михеевшина | д. Михеевшина | - | Работа | - |
| 33 | Родник- капт, Д. Большие Шоры | Д. Большие Шоры | - | Работа | - |
| 34 | Скважина №3919, д. Гаврюшата | д. Гаврюшата | южная окраина д. Гаврюшата 270м сев-зап жилых домов | Работа | 1973 |
| 35 | Скважина №3920, д. Васичи | д. Васичи | на краю села | Работа | 1973 |
| 36 | Скважина №4440, с. Лаж | с. Лаж | ул. Лаптева | Работа | 1975 |
| 37 | Скважина №2505 , с. Лаж | с. Лаж | ул. Юбилейная | Работа | 1968 |
| 38 | Скважина №3832 , с. Лаж | с. Лаж | ул. Зеленая | Работа | 1972 |
| 39 | Скважина №2602, д. Комлево | д. Комлево | севе-вост окраина д. Комлево в 230 м на восток от жилых домов | Работа | 1969 |
| 40 | Скважина №3874, д. Мошкино | д. Мошкино | на сев-зап от д. Мошкино в 100м от жилых домов | Работа | 1973 |
| 41 | Скважина №2500, д. Индыгойка | д. Индыгойка | ул. Школьная | Работа | 1971 |
| 42 | Скважина №4363, д. Индыгойка | д. Индыгойка | ул. Центральная | Работа | 1968 |
| 43 | Скважина №2957, д. Лазари | д. Лазари | на краю села | Работа | 1970 |
| 44 | Скважина №3841, д. Шайтаны | д. Шайтаны | на краю села | Работа | 1972 |
| 45 | Скважина №2604, д. Васичи | д. Васичи | - | Работа | 1969 |
| 46 | Скважина №2541, с. Ветошкино | с. Ветошкино | - | Работа | 1968 |
| 47 | Скважина №2209, с. Ветошкино | с. Ветошкино | - | Работа | 1991 |
| 48 | Скважина №6784, д. Мари- Байса | д. Мари- Байса | - | Работа | 1968 |
| 49 | Скважина №2571, д. Мари- Байса | д. Мари- Байса | - | Работа | - |

**Таблица 1.1.4.1.2 - Оборудование на источниках**

| № | Наименование водозаборного сооружения | Адрес | Оборудование на источнике | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| марка насоса | мощность эл.двигателя, кВт | часы работы ч/сут. | производительность, м3/ч | напор, м |
| 1 | Скважина № 4913, пгт.Лебяжье | пгт.Лебяжье, ул.Западная | ЭЦВ 6\*6,3\*85 | 2,8000 | 24,0000 | 6,3000 | 85,0000 |
| 2 | Скважина № 2539, пгт.Лебяжье | пгт.Лебяжье, ул.Первомайская | ЭЦВ 6\*10\*85 | 0,0000 | 24,0000 | 10,0000 | 85,0000 |
| 3 | Скважина №2522, д. Елизарово | д. Елизарово | ЭЦВ 6-6,5-85 | 3,0000 | 24,0000 | 6,5000 | 85,0000 |
| 4 | Скважина №4573, д. Околники | д. Околники | ЭЦВ 5-6,5-80 | 3,0000 | 24,0000 | 6,5000 | 80,0000 |
| 5 | Скважина №3414, с. Синцово | с. Синцово, пер.Школьный | ЭЦВ 6-6,3-85 | 2,8000 | 24,0000 | 6,3000 | 85,0000 |
| 6 | Скважина №3969, с.Боровково | с.Боровково, ул. Свободы | ЭЦВ 6-6,5-125 | 4,0000 | 24,0000 | 6,5000 | 125,0000 |
| 7 | Скважина №4506, с.Боровково | с.Боровково | ЭЦВ 6-6,5-125 | 4,0000 | 24,0000 | 6,5000 | 125,0000 |
| 8 | Скважина №5688, п. Окунево | п. Окунево, ул.Солнечная | ЭЦВ 6-10-90 | 4,0000 | 24,0000 | 10,0000 | 90,0000 |
| 9 | Скважина №5489, п. Окунево | п. Окунево, ул.Новая | ЭЦВ 6-6,5-85 | 3,0000 | 24,0000 | 6,5000 | 85,0000 |
| 10 | Скважина №4476, п. Окунево | п. Окунево, ул Шоссейная | ЭЦВ 6-6,5-85 | 3,0000 | 24,0000 | 6,5000 | 85,0000 |
| 11 | Скважина №4550, с. Красное | с. Красное, ул.Строителей | ЭЦВ 6-6,5-85 | 3,0000 | 24,0000 | 6,5000 | 85,0000 |
| 12 | Скважина №6249, д. Редькино | д. Редькино, ул. Сазановская | ЭЦВ 6-6,5-80 | 3,0000 | 24,0000 | 6,5000 | 80,0000 |
| 13 | Скважина №6772, д. Лотовщина | д. Лотовщина | ЭЦВ 6-10-140 | 6,3000 | 24,0000 | 10,0000 | 140,0000 |
| 14 | Скважина №470, д. Приверх | д. Приверх | ЭЦВ 6-6,5-125 | 4,0000 | 24,0000 | 6,5000 | 125,0000 |
| 15 | Скважина №15, д. Фадеево | д. Фадеево | ЭЦВ 6-6,5-85 | 3,0000 | 24,0000 | 6,5000 | 85,0000 |
| 16 | Скважина №2777, д. Кокорево | д. Кокорево | ЭЦВ 6-6,5-125 | 4,0000 | 24,0000 | 6,5000 | 125,0000 |
| 17 | Скважина №5943, д. Малый Рын Мари | д. Малый Рын Мари | ЭЦВ 6-6,5-85 | 3,0000 | 24,0000 | 6,5000 | 85,0000 |
| 18 | Скважина №5210, д. Ситъмяна | д. Ситъмяна | ЭЦВ 6-6,5-125 | 4,0000 | 24,0000 | 6,5000 | 125,0000 |
| 19 | Скважина №3430, с. Вотское | с. Вотское, ул. Тополиная | ЭЦВ 6-6,5-80 | 3,0000 | 24,0000 | 6,5000 | 80,0000 |
| 20 | Скважина №3167, д. Мысы | д. Мысы | ЭЦВ 6-6,5-125 | 4,0000 | 24,0000 | 6,5000 | 125,0000 |
| 21 | Скважина №2228 , д. Мысы | д. Мысы | ЭЦВ 6-6,5-130 | 4,0000 | 24,0000 | 6,5000 | 130,0000 |
| 22 | Родник- капт, д. Чупраки | д. Чупраки | ЭЦВ 6-6,5-125 | 4,0000 | 24,0000 | 6,5000 | 125,0000 |
| ЭЦВ 6-6,3- 125 | 4,0000 | 24,0000 | 6,3000 | 125,0000 |
| 24 | Родник- капт, с Вотское | с Вотское | ЭЦВ 6-6,5-125 | 4,0000 | 24,0000 | 6,5000 | 125,0000 |
| 25 | Родник- капт, д. Михеевшина | д. Михеевшина | ЭЦВ 6-10-80 | 4,0000 | 24,0000 | 10,0000 | 80,0000 |
| 26 | Родник- капт, Д. Большие Шоры | Д. Большие Шоры | насос погружной «Водомет» | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 27 | Скважина №3919, д. Гаврюшата | д. Гаврюшата | ЭЦВ 6-6,5-85 | 3,0000 | 24,0000 | 6,5000 | 85,0000 |
| 28 | Скважина №3920, д. Васичи | д. Васичи | ЭЦВ 6-6,5-85 | 3,0000 | 24,0000 | 6,5000 | 85,0000 |
| 29 | Скважина №4440, с. Лаж | с. Лаж  ул. Лаптева | ЭЦВ 6-10-80 | 4,0000 | 24,0000 | 10,0000 | 80,0000 |
| Комплексная насосная станция «НАС- Энергис» | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 31 | Скважина №2505 , с. Лаж | с. Лаж, ул. Юбилейная | ЭЦВ 6-6,5-85 | 3,0000 | 24,0000 | 6,5000 | 85,0000 |
| 32 | Скважина №3832 , с. Лаж | с. Лаж, ул. Зеленая | ЭЦВ 6-10-80 | 4,0000 | 24,0000 | 10,0000 | 80,0000 |
| 33 | Скважина №2602, д. Комлево | д. Комлево | ЭЦВ 6-6,5-85 | 3,0000 | 24,0000 | 6,5000 | 85,0000 |
| 34 | Скважина №3874, д. Мошкино | д. Мошкино | ЭЦВ 6-10-80 | 4,0000 | 24,0000 | 10,0000 | 80,0000 |
| 35 | Скважина №2500, д. Индыгойка | д. Индыгойка, ул. Школьная | ЭЦВ 6-10-80 | 4,0000 | 24,0000 | 10,0000 | 80,0000 |
| 36 | Скважина №4363, д. Индыгойка | д. Индыгойка, ул. Центральная | ЭЦВ 6-10-80 | 4,0000 | 24,0000 | 10,0000 | 80,0000 |
| 37 | Скважина №2957, д. Лазари | д. Лазари, д. Лазари | ЭЦВ 6-10-80 | 4,0000 | 24,0000 | 10,0000 | 80,0000 |
| 38 | Скважина №3841, д. Шайтаны | д. Шайтаны | ЭЦВ 6-10-80 | 4,0000 | 24,0000 | 10,0000 | 80,0000 |

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

Вода, подаваемая в водопроводную сеть, должна соответствовать СанПиН 2.1.4.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» и СанПиН 2.1.4.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов обитания среды». Необходимость обеззараживания подземных вод определяется органами санитарно-эпидемиологической службы.

Сооружения водоочистки и водоподготовки для подачи воды в сеть на территории муниципального образования отсутствуют.

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

На территории Лебяжского муниципального округа водоснабжение осуществляется подземной водой из артезианских скважин и родников-каптаж. В составе водозаборных узлов используются насосы различной производительности. Описание оборудования водозаборных сооружений представлено в пункте 1.1.4.1.

На территории Лебяжского муниципального округа находится насосное оборудование - всего 41 шт., в том числе:

ЭЦВ 6-6,5-125- 8 шт.

ЭЦВ 4-6,5-120-1 шт.

ЭЦВ 6-6,5-85 - 11 шт.

ЭЦВ 6-6,5-80 - 6 шт.

ЭЦВ 6-10-80-10 шт.

ЭЦВ 6-10-90-1 шт.

ЭЦВ 6-10-110- 1 шт.

ЭЦВ 6-10-140-1 шт.

ЭЦВ 6-6,5-130- 1 шт.

Насос погружной «Водомет» - 1 шт.

В пгт.Лебяжье действуют следующие объекты:

1. Скважина №4913 по ул. Западная оборудована насосом ЭЦВ 6\*6,3\*85, который при помощи частотно-преобразующего устройства под определенное давление подает воду в разводящую сеть.

2. Скважина №2539 по ул. Первомайская оборудована насосом ЭЦВ 6\*10\*85, который подает воду в разводящую сеть. Скважина резервная, не эксплуатируется.

3. Родник расположен в юго-восточной части д. Лаптевщина. На выходе родника, разгружающегося на левом берегу р.Лебедка устроены каптажные сооружения. Родник нисходящего типа. Водозаборные сооружения представляют собой два бетонных колодца. Из каптажа вода по водоотводным трубам самотеком поступает через приемный колодец для сбора в резервуар насосной станции 1 подъема. Да-лее вода поступает через водовод в резервуар станции 2 подъема и в разводящую сеть. Резервуар станции 1 подъема оборудован переливной трубой, по которой вода, превышающая объем резервуара отводиться в р.Лебедка.

4. Станция 1 подъема оборудована тремя насосами Siemens, производительностью 45 м3 в час, которые при помощи частотно-преобразующего устройства поочередно (один в работе, второй - в резерве) подает воду в водовод.

5. Станция 2 подъема оборудована тремя насосами Grandfos производительностью 45 м3 в час, которые при помощи частотнопреобразующего устройства и программы поочередно (один в работе, второй - в резерве) подают воду в разводящую сеть при определенном давлении. Два насоса КМ 180\*80\*160 резервные, работают в ручном режиме.

Разводящая сеть смешенная (кольцевая и тупиковая), выполнена трубами диаметром от 160 мм до 20 мм различного материала (полиэтилен, чугун, асбестоцемент, сталь) протяженностью 29,3 км.

Водовод (Лаптевщина - Лебяжье) выполнен полиэтиленовыми трубами диаметром 160 мм в две ветки.

В системе водоснабжения МО Лебяжский муниципальный округ имеются повысительные насосные станции. Информация о насосных станциях приведена в таблице ниже.

**Таблица 1.1.4.3.1 - Насосные станции**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование узла системы водоснабжения | Насосное оборудование систем водоснабжения | | | | | | |
| марка насоса | состояние насоса | мощность э/д, кВт | часы работы, ч./сут. | производительность, м3/ч | напор, м | год ввода в эксплуатацию |
| 1 | Станция 2 подъема, пгт Лебяжье | Grandfos | - | - | 24 | 45 | - | - |
| Grandfos | - | - | 24 | 45 | - | - |
| Grandfos | - | - | 24 | 45 | - | - |
| КМ 180\*80\*160 | Резерв | 15 | 0 | 180 | 32 | - |
| КМ 180\*80\*160 | Резерв | 15 | 0 | 180 | 32 | - |

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

Протяженность водопроводных сетей холодного водоснабжения МО Лебяжский муниципальный округ составляет 105,021 км., материалы, использованные в конструктивных элементах водопровода: полиэтилен, чугун, асбестоцемент, сталь.

Характеристика водопроводной сети системы водоснабжения, находящейся в хозяйственном ведение МУП «Коммунсервис» представлена в таблице ниже.

**Таблица 1.1.4.4.1 - Характеристика водопроводной сети системы водоснабжения МУП «Коммунсервис»**

| № | Обозначение участка сети | Диаметр трубопроводов, мм | Длина участков сети, м |
| --- | --- | --- | --- |
| **Сети холодного водоснабжения** | | | |
| 1 | д. Елькино, ул.Октябрьская | 20-200 | 3100,0000 |
| 2 | д. Елизарово | 20-200 | 2300,0000 |
| 3 | д. Окольники | 20-200 | 1200,0000 |
| 4 | с. Синцово, пер.Школьный | 20-200 | 4372,0000 |
| 5 | с. Боровково | 20-200 | 2579,0000 |
| 6 | с. Боровково | 20-200 | 3700,0000 |
| 7 | п. Окунево | 20-200 | 7500,0000 |
| 8 | с. Красное, ул.Строителей | 20-200 | 5000,0000 |
| 9 | д. Редькино, ул. Сазановская | 20-200 | 1570,0000 |
| 10 | д. Лотовщина | 20-200 | 1150,0000 |
| 11 | д. Приверх | 20-200 | 1000,0000 |
| 12 | д. Фадеево | 20-200 | 870,0000 |
| 13 | д. Кокорево | 20-200 | 4500,0000 |
| 14 | д.Малый Рын-Мари | 20-200 | 2700,0000 |
| 15 | д. Ситьмяны | 20-200 | 1000,0000 |
| 16 | с. Вотское | 20-200 | 1600,0000 |
| 17 | С. Вотское ул. Тополиная | 20-200 | 1500,0000 |
| 18 | д. Мысы | 20-200 | 400,0000 |
| 19 | д. Мысы | 20-200 | 600,0000 |
| 20 | д. Чупраки | 20-200 | 3640,0000 |
| 21 | д. Михеевщина | 20-200 | 3500,0000 |
| 22 | д. Большие Шоры | 20-200 | 1000,0000 |
| 23 | Д. Гаврюшата | 20-200 | 2000,0000 |
| 24 | Д. Васичи | 20-200 | 2000,0000 |
| 25 | с. Лаж, ул. Юбилейная | 20-200 | 12000,0000 |
| 26 | с. Лаж, ул. Зеленая | 20-200 | 2000,0000 |
| 27 | Д. Комлево | 20-200 | 2000,0000 |
| 28 | Д. Мошкино | 20-200 | 3000,0000 |
| 29 | д. Индыгойка, ул. Центральная | 20-200 | 1000,0000 |
| 30 | д. Индыгойка, ул. Школьная | 20-200 | 1000,0000 |
| 31 | д. Лазари | 20-200 | 1350,0000 |
| 32 | д. Шайтаны | 20-200 | 1350,0000 |
| 33 | Пгт Лебяжье | 20-200 | 29300,0000 |
| Итого | | | 105021 |

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

Проблемы эксплуатации системы водоснабжения с позиции основных показателей работы системы коммунальной инфраструктуры отражены в таблице ниже:

**Таблица 1.1.4.5.1 – Проблемы системы с точки зрения основных показателей**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Показатель | Описание |
| 1 | Надежность | Старение сетей водоснабжения, увеличение протяженности сетей с износом. Высокая степень физического износа насосного оборудования. |
| 2 | Эффективность | Высокий уровень потерь воды при транспортировке. |

Основными показателями работы системы водоснабжения с учетом перечня мероприятий являются повышение качества, надежности, эффективности работы системы, а также обеспечение доступности услуги для потребителей в части подключения объектов нового строительства.

Эффект от реализации мероприятий по совершенствованию системы водоснабжения:

* повышение надежности системы водоснабжения;
* снижение фактических потерь воды;
* снижение потребления электрической энергии;
* увеличение ресурсов работы насосов;
* увеличение срока службы водопроводных сетей за счет исключения гидравлических ударов;
* расширение возможностей подключения объектов перспективного строительства.

Предписания органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды, отсутствуют.

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

Централизованная система горячего водоснабжения на территории Лебяжского муниципального округа отсутствует.

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

Лебяжский муниципальный округ не относится к территории распространения вечномерзлых грунтов, таким образом, отсутствуют технические и технологические решения по предотвращению замерзания воды.

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

Согласно данным, предоставленным заказчиком, право собственности на объекты водоснабжения принадлежит администрации муниципального образования Лебяжский муниципальный округ Кировской области. Эксплуатацией объектов ВКХ занимается МУП «Коммунсервис» на основании хозяйственного ведения.

1.2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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

Основной задачей развития МО Лебяжский муниципальный округ является бесперебойное обеспечение всего населения качественным централизованным водоснабжением. Для решения данной задачи необходимы следующие направления развития централизованной системы водоснабжения муниципального образования:

* обеспечение централизованным водоснабжением перспективных объектов капитального строительства;
* снижение потерь воды при транспортировке;
* привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения;
* обновление основного оборудования объектов и сетей централизованной системы водоснабжения;
* реконструкция и модернизация водопроводной сети в целях обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности.

1.2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений, городских округов

I сценарий «Высокий вариант прогноза численности населения».

При этом сценарии ожидаемое увеличение численности населения связано с естественным ростом населения. I сценарий прогноза влечет за собой необходимость в дополнительном развитии мощности объектов обслуживания населения, прирост площади под жилыми зонами также увеличится.

II сценарий «Консервативный вариант прогноза численности населения».

При этом сценарии учитывается общее сокращение рабочих мест в МО из-за спада объемов производства, темпы снижения численности населения будут оставаться на среднем уровне (при сохранении отрицательного естественного и механического прироста). При этом варианте можно ожидать проблем из-за невозможности сохранить сложившуюся жилую общественную застройку, инженерную и транспортную инфраструктуры, могут появиться экономические проблемы. Сценарий II не влечет за собой необходимости в дополнительном развитии мощности объектов обслуживания населения, прирост площади под жилыми зонами также будет совсем незначительным.

III сценарий «Промежуточный вариант прогноза численности населения».

При этом сценарии ожидание увеличения водопотребления не планируется. Сценарий III прогноза не влечет за собой необходимости в дополнительном развитии мощности объектов обслуживания населения, прирост площади под жилыми зонами также будет совсем незначительным.

В муниципальном образовании Лебяжский муниципальный округ предполагается III сценарий развития поселения, исходя из отсутствия прироста численности проживающего населения.

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

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

Объем водопотребления муниципального образования Лебяжский муниципальный округ основан на данных предоставленных РСО и приведены в таблице 1.3.1.1.

**Таблица 1.3.1.1 - Общий баланс водоснабжения муниципального образования**

| № п/п | Показатели | 2019 год | 2020 год | 2021 год | 2022 год | Планируемый период 2024-2028 годы  (годовой  показатель) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Факт | Факт | Факт | Факт | План |
| 1 | Объемы производства и реализации услуг, тыс. м3 | 80,11 | 117,50 | 153,76 | 148,23 | 154,88 |
| 1.1 | объем потребности в воде, всего: | 100 | 154,58 | 154,58 | 154,58 | 154,58 |
|  | в том числе: |  |  |  |  |  |
| 1.1.1 | Объем подъема (забора) воды | 80,11 | 117,50 | 153,41 | 148,23 | 154,58 |
| 1.1.2 | Объем покупки воды, всего: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | в том числе: |  |  |  |  |  |
|  | наименование организации продавца |  |  |  |  |  |
| 1.2 | Подано на очистку | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.3 | Расход на собственные нужды, всего: | 0,33 | 0,27 | 0,28 | 0,26 | 0,30 |
|  | в том числе: |  |  |  |  |  |
|  | Котельные | 0,33 | 0,27 | 0,28 | 0,26 | 0,30 |
| 1.4 | Неучтенный расход воды (потери), всего: |  |  |  |  |  |
|  | то же в % |  |  |  |  |  |
| 1.5 | Полезный отпуск воды, всего: | 80,11 | 117,50 | 153,76 | 148,23 | 154,88 |
|  | в том числе: |  |  |  |  |  |
| 1.5.1 | отпуск подразделениям предприятия, всего: | 0,33 | 0,27 | 0,35 | 0,26 | 0,30 |
|  | в том числе: |  |  |  |  |  |
|  | котельные | 0,33 | 0,27 | 0,35 | 0,26 | 0,30 |
| 1.5.2 | реализация технической воды, всего: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.5.3 | реализация питьевой воды, всего: | 79,78 | 117,23 | 153,41 | 147,97 | 154,58 |
|  | в том числе: |  |  |  |  |  |
| 1.5.3.1 | населению, всего: | 61,77 | 99,76 | 131,21 | 128,67 | 132,65 |
| 1.5.3.2 | бюджетным организациям, всего: | 11,694 | 10,22 | 14,443 | 11,366 | 15,34 |
|  | в том числе: |  |  |  |  |  |
|  | МЦБС | 0,03 | 0,089 | 0,324 | 0,361 |  |
|  | Станция по борьбе с болезнями жив. | 0,039 | 0,022 | 0,026 | 0,031 |  |
|  | Детский сад | 1,872 | 1,991 | 1,816 | 1,601 |  |
|  | Дом детского творчества | 0,073 | 0,096 | 0,093 | 0,095 |  |
|  | ДЮСШ | 0,094 | 0,137 | 0,178 | 0,122 |  |
|  | ЦКС | 0,172 | 0,304 | 0,205 | 0,132 |  |
|  | УФНС | 0,012 | 0,002 | 0,007 | 0,006 |  |
|  | ЛКМ | 0,021 | 0,031 | 0,015 | 0,020 |  |
|  | МЧС России | 0,117 | 0,157 | 0,170 | 0,167 |  |
|  | Прокуратура | 0,032 | 0,035 | 0,034 | 0,025 |  |
|  | МВД | 0,086 | 0,078 | 0,097 | 0,068 |  |
|  | РМКУ | 0,640 | 0,84 | 0,588 | 0,45 |  |
|  | УСД | 0,047 | 0,037 | 0,021 | 0,051 |  |
|  | УФСИН | 0,003 | 0,008 | 0,003 | 0,004 |  |
|  | ЦРБ | 7,805 | 5,756 | 5,048 | 5,040 |  |
|  | Школа | 0,651 | 0,627 | 0,801 | 0,892 |  |
|  | Росреестр | 0 | 0,010 | 0,002 | 0 |  |
|  | Адм-я Лебяжского г/поселения | 0 | 0 | 0,481 | 0 |  |
|  | Школа с.Лаж | 0 | 0 | 4,534 | 2,301 |  |
| 1.5.3.3 | Прочим потребителям, всего: | 6,318 | 7,251 | 7,751 | 7,930 | 8,07 |
|  | в том числе: |  |  |  |  |  |
|  | Аптека | 0,086 | 0,063 | 0,06 | 0,057 |  |
|  | ООО «Виктория» | 0,057 | 0,102 | 0,051 | 0,046 |  |
|  | ИП Пушкарев С.В. | 0,001 | 0,004 | 0,004 | 0,002 |  |
|  | ИП Гуляев Н.Н. | 0,023 | 0,017 | 0,021 | 0,014 |  |
|  | ООО «Звениговский» | 0,052 | 0,069 | 0,064 | 0,073 |  |
|  | ООО «Квартал» | 0,019 | 0,03 | 0 | 0 |  |
|  | ООО «Лебяжский хлеб» | 0,628 | 0,468 | 0,502 | 0,479 |  |
|  | ООО «Надежда» | 0,424 | 0,384 | 0,283 | 0 |  |
|  | ИП Петров Д.А. | 0,339 | 0,342 | 0,267 | 0,33 |  |
|  | ИП Минина С.И. | 0,26 | 0,109 | 0,11 | 0,086 |  |
|  | Газэнергосети | 0,005 | 0,008 | 0,004 | 0,005 |  |
|  | ООО «Сервис» | 0,005 | 0,004 | 0,004 | 0,004 |  |
|  | ООО «Услуга» | 0,636 | 0,368 | 0,448 | 0,545 |  |
|  | ООО «Хлебопек» | 0,341 | 0,268 | 0,244 | 0,188 |  |
|  | Магазин «Чайник» | 0,003 | 0 | 0 | 0 |  |
|  | ИП Багаева С.А. | 0,003 | 0,005 | 0,004 | 0,004 |  |
|  | ИП Мокосеев Е.М. | 0,09 | 0,063 | 0,072 | 0,047 |  |
|  | АТХ | 0,057 | 0,068 | 0,025 | 0,040 |  |
|  | Сбербанк | 0,022 | 0,021 | 0,018 | 0,022 |  |
|  | ИП Богатырев С.А. | 0,125 | 0,07 | 0,029 | 0,038 |  |
|  | ООО «Чепецк-Нефтепродукт» | 0,06 | 0,046 | 0,039 | 0,009 |  |
|  | ООО «Карьер «Приверх» | 0,283 | 0,436 | 0,277 | 0,389 |  |
|  | КФХ «Исток» | 2,176 | 3,358 | 2,806 | 2,892 |  |
|  | Россетти Центр и Приволжье | 0,107 | 0,103 | 0,104 | 0,11 |  |
|  | УФПС | 0,116 | 0,024 | 0,013 | 0,034 |  |
|  | Ростелеком | 0,118 | 0,018 | 0,026 | 0,021 |  |
|  | Россельхозцентр | 0,013 | 0,016 | 0,012 | 0,009 |  |
|  | ИП Санникова В.Ф. | 0,002 | 0,003 | 0,002 | 0,001 |  |
|  | Церковь | 0,062 | 0,018 | 0,048 | 0,238 |  |
|  | ИП Шихов Д.А. | 0,141 | 0,119 | 0,147 | 0,249 |  |
|  | ИП Новгородцев А.Е. | 0,007 | 0,02 | 0,018 | 0,013 |  |
|  | ИП Марамзин В.В. | 0,02 | 0,038 | 0,054 | 0,26 |  |
|  | ООО «Лебяжское» | 0,037 | 0,085 | 0,129 | 0,081 |  |
|  | Агрохолдинг | 0 | 0,028 | 0 | 0 |  |
|  | ИП Бахтин С.И. | 0 | 0,42 | 0,369 | 0,224 |  |
|  | ИП Асхатзянов Р.Р. | 0 | 0,054 | 0,044 | 0,068 |  |
|  | ИП Коршунов М.И. | 0 | 0,002 | 0,002 | 0,001 |  |
|  | ИП Гуляев А.Н. | 0 | 0 | 0,006 | 0,012 |  |
|  | ИП Горовенко | 0 | 0 | 0,007 | 0,016 |  |
|  | ООО «Терминал» | 0 | 0 | 0,009 | 0,033 |  |
|  | ИП Жихарев Д. | 0 | 0 | 0,083 | 0,259 |  |
|  | ООО «Ирина» | 0 | 0 | 0,008 | 0,001 |  |
|  | Автоколонна | 0 | 0 | 0,032 | 0 |  |
|  | Вятские а/дороги | 0 | 0 | 0,085 | 0,134 |  |
|  | Россельхозбанк | 0 | 0 | 0,017 | 0,036 |  |
|  | ИП Соболев А.А. | 0 | 0 | 0,121 | 0,443 |  |
|  | СПК «Вотский» | 0 | 0 | 0,713 | 0,14 |  |
|  | Монтаж Регион | 0 | 0 | 0,05 | 0 |  |
|  | ИП Смышляев С.А. | 0 | 0 | 0 | 0,016 |  |
| 1.6 | Транспортирование воды потребителям, всего: |  |  |  |  |  |
|  | в том числе: |  |  |  |  |  |
|  | наименование потребителя |  |  |  |  |  |

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

В муниципальном образование Лебяжский муниципальный округ существуют 49 технологических зон холодного водоснабжения. Баланс по технологическим зонам водоснабжения муниципального образования отсутствует, в таблице ниже представлен общий баланс водоснабжения.

**Таблица 1.3.2.1 - Территориальный баланс водоснабжения муниципального образования**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование технологической зоны | Наименование | Ед. изм. | 2022 год | | |
| ХВС | ГВС | Тех-ой |
| МУП «Коммунсервис» | | | | | |
| МО Лебяжский муниципальный округ | Поднято воды | тыс.м3/год | 148,23 | - | 0,000 |
| Собственные нужды | тыс.м3/год | 0,26 | - | 0,000 |
| Передано воды в сеть | тыс.м3/год | 148,23 | - | 0,000 |
| Потери в сети | тыс.м3/год | - | - | 0,000 |
| Передано воды потребителям | тыс.м3/год | 147,97 | - | 0,000 |
| Max суточное потребление | м3/сут | - | - | 0,000 |

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

Структурный баланс водопотребления по группам абонентов муниципального образования представлен на таблице ниже:

**Таблица 1.3.3.1 - Структурный баланс водоснабжения муниципального образования**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Населенный пункт | Наименование места реализации | Ед. изм. | 2022 год | | |
| ХВС | ГВС | Тех-ой |
| МО Лебяжский муниципальный округ | Хозяйственно-питьевые нужды (население) | тыс.м3/год | 128,672 | 0,000 | 0,000 |
| Бюджет | тыс.м3/год | 11,366 | 0,000 | 0,000 |
| Производственные нужды (прочие потребители) | тыс.м3/год | 7,93 | 0,000 | 0,000 |
| Итого | тыс.м3/год | 147,97 | 0,000 | 0,000 |

Из таблицы 1.3.3.1 видно, что основным потребителем воды является население, на его долю приходится 86,96% потребления от объема реализации воды, на долю бюджетных организаций приходится порядка 7,7%.

**Расчетный расход воды на полив**

Нормы расхода воды на полив приняты по СП 31.13330.2021 "СНиП 2.04.02-84\* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 27 декабря 2021 года № 1016/пр.

Удельное среднесуточное за поливочный сезон потребление воды на поливку в расчете на одного жителя принято 0,07 куб.м /сутки в зависимости от местных условий.

Расчетные показатели расхода воды на полив зеленых насаждений приведены в таблице ниже:

**Таблица 1.3.3.2 – Расчетный расход воды на полив на муниципальное образование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Потребители и степень благоустройства | Норма м3/сут на чел. | Население, чел. | Расход, м3/сут | Расход, тыс м3/год |
| 1 | Полив зеленых насаждений и покрытий | 0,07 | 6393 | 447,51 | 53,7012 |

**Расход воды на пожаротушение**

На период пополнения пожарного запаса воды допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды до 70% расчетного расхода, а подача воды на производственные нужды производится по аварийному графику.

Нормы расхода приняты согласно СП 8.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности (с Изменением № 1) и сведены в таблице ниже:

**Таблица 1.3.3.3 – Расход воды на пожаротушение на муниципальное образование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Объекты  пожаротушения | Население  тыс.чел. | Кол-во  пожаров | Расход воды | | | |
| на 1 пожар  л/сек | расход воды на 3 часа пожара  л | общий  м3/сут | общий  тыс м3/год |
| 1 | Жилая застройка | 6,393 | 1 | 15 | 162000 | 162 | 59,13 |
| Наружное пожаротушение |

Количество пожаров принято 1 по 15 л/сек

Время пополнения пожарных запасов – 24 часа, а продолжительность тушения пожара – 3 часа.

Тушение пожара предусматривается из пожарных гидрантов и пожарных кранов.

**Таблица 1.3.3.4 - Расход воды на наружное пожаротушение в населенном пункте**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Число жителей в населенном пункте, тыс.чел. | Расчетное количество одновременных пожаров | Расход воды на наружное пожаротушение в населенном пункте на 1 пожар, л/с | |
| Застройка зданиями высотой не более 2 этажей | Застройка зданиями высотой 3 этажа и выше |
| Не более 1 | 1 | 5 | 10 |
| Более 1, но не более 5 | 1 | 10 | 10 |
| Более 5, но не более 10 | 1 | 10 | 15 |
| Более 10, но не более 25 | 2 | 10 | 15 |
| Более 25, но не более 50 | 2 | 20 | 25 |
| Более 50, но не более 100 | 2 | 25 | 35 |
| Более 100, но не более 200 | 3 | 40 | 40 |
| Более 200, но не более 300 | 3 | - | 55 |
| Более 300, но не более 400 | 3 | - | 70 |
| Более 400, но не более 500 | 3 | - | 80 |
| Более 500, но не более 600 | 3 | - | 85 |
| Более 600, но не более 700 | 3 | - | 90 |
| Более 700, но не более 800 | 3 | - | 95 |
| Более 800, но не более 1000 | 3 | - | 100 |
| Более 1000 | 5 | - |  |

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

Нормативы потребления услуги по водоснабжению применяются согласно решению правления региональной службы по тарифам Кировской области № 42/59-кс-2024 от 29.11.2023.

Сведения о фактическом потреблении воды представлено в таблице ниже.

**Таблица 1.3.4.1 - Сведения о фактическом потреблении воды (передано потребителям)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Населенный пункт | Наименование места реализации | Ед. изм. | 2022 год | | |
| ХВС | ГВС | Тех-ой |
| МО Лебяжский муниципальный округ | Хозяйственно-питьевые нужды (население) | тыс.м3/год | 128,672 | 0,000 | 0,000 |
| Бюджет | тыс.м3/год | 11,366 | 0,000 | 0,000 |
| Производственные нужды (прочие потребители) | тыс.м3/год | 7,93 | 0,000 | 0,000 |
| Итого | тыс.м3/год | 147,97 | 0,000 | 0,000 |

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

Коммерческий учет осуществляется с целью осуществления расчетов по договорам водоснабжения.

Коммерческому учету подлежит количество (объем) воды, поданной (полученной) за определенный период абонентам по договору холодного водоснабжения или единому договору холодного водоснабжения.

Коммерческий учет с использованием прибора учета осуществляется его собственником (абонентом, транзитной организацией или иным собственником (законным владельцем).

Организация коммерческого учета с использованием прибора учета включает в себя следующие процедуры:

-получение технических условий на проектирование узла учета (для вновь вводимых в эксплуатацию узлов учета);

-проектирование узла учета, комплектация и монтаж узла учета (для вновь вводимых в эксплуатацию узлов учета);

-установку и ввод в эксплуатацию узла учета (для вновь вводимых в эксплуатацию узлов учета);

-эксплуатацию узлов учета, включая снятие показаний приборов учета, в том числе с использованием систем дистанционного снятия показаний, и передачу данных лицам, осуществляющим расчеты за поданную (полученную) воду, тепловую энергию, принятые (отведенные) сточные воды;

-поверку, ремонт и замену приборов учета.

Для учета количества поданной (полученной) воды с использованием приборов учета применяются приборы учета, отвечающие требованиям законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений, допущенные в эксплуатацию и эксплуатируемые в соответствии с Правилами организации коммерческого учета воды, сточный вод от 4 сентября 2013 года №776.

Технические требования к приборам учета воды определяются нормативными правовыми актами, действовавшими на момент ввода прибора учета в эксплуатацию.

Коммерческий учет воды с использованием приборов учета воды является обязательным для всех абонентов в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности».

В таблице ниже представлены сведения по-фактически установленным приборам коммерческого учета на основании предоставленных данных.

**Таблица 1.3.5.1 - Сведения о коммерческих приборах учета**

|  |  |
| --- | --- |
| Лебяжский муниципальный округ | |
| Уровень оприборивания потребителей индивидуальными приборами учета коммунальных ресурсов | Бюджетные потребители: 22 шт.(100% от общего числа)  Население: 2814 шт. (88 % от общего числа)  Прочие потребители: 46 шт. (100% от общего числа) |
| Уровень оприборивания многоквартирных домов общедомовыми приборами учета коммунальных ресурсов | 4 шт. (57 % от общего числа) |

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

Анализ резервов (дефицитов) производственных мощностей водозаборных сооружений муниципального образования представлен в таблице ниже:

**Таблица 1.3.6.1 - Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Населенный пункт | Потребность в водоснабжении, тыс.м3/год | Производительность всех водозаборных сооружений, тыс.м3/год | Резерв / Дефицит | |
| тыс.м3/год | % |
| Лебяжский муниципальный округ | 148,23 | 2381,8440 | 2233,614 | 93,77 |

Таким образом, можно сделать вывод, что на сегодняшний момент отсутствует дефицит производственных мощностей водозаборных сооружений.

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

Прогнозные балансы потребления питьевой и технической воды МО Лебяжский муниципальный округ на период до 2034 года рассчитаны на основании расходов питьевой и технической воды, в соответствии со СП 31.13330.2021 "СНиП 2.04.02-84\* и СП 30.13330.2020 "СНИП 2.04.01-85\* Внутренний водопровод и канализация зданий" (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30 декабря 2020 г. N 920/пр), а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития, изменения состава, структуры застройки и ликвидации ветхого жилья.

Общий объем водопотребления в МО Лебяжский муниципальный округ на расчетный 2034 г. представлен в таблице ниже.

**Таблица 1.3.7.1 - Прогнозные балансы потребления ХВС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Населенный пункт | Наименование показателя | Ед. изм. | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |
| Лебяжский муниципальный округ | Население | тыс.м3/год | 128,672 | 132,65 | 132,65 | 132,65 | 132,65 | 132,65 | 132,65 | 132,65 | 132,65 | 132,65 | 132,65 | 132,65 |
| Бюджет | тыс.м3/год | 11,366 | 15,34 | 15,34 | 15,34 | 15,34 | 15,34 | 15,34 | 15,34 | 15,34 | 15,34 | 15,34 | 15,34 |
| Прочие | тыс.м3/год | 7,93 | 8,07 | 8,07 | 8,07 | 8,07 | 8,07 | 8,07 | 8,07 | 8,07 | 8,07 | 8,07 | 8,07 |
| Итого планируемое водопотребление | тыс.м3/год | 147,97 | 154,58 | 154,58 | 154,58 | 154,58 | 154,58 | 154,58 | 154,58 | 154,58 | 154,58 | 154,58 | 154,58 |

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

Централизованная система горячего водоснабжения на территории МО Лебяжский муниципальный округ отсутствует.

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

Сведения о фактическом и ожидаемом водопотреблении на хозяйственно-питьевые нужды представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.3.9.1 - Сведения о фактическом и ожидаемом водопотреблении**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Населенный пункт | Тип водоснабжения | Отчетный 2022г. | | | Расчетный 2034г. | | |
| тыс. м3/год | м3/сут (max сут.) | м3/сут, (ср.сут.) | тыс. м3/год | м3/сут (max сут.) | м3/сут, (ср.сут.) |
| Лебяжский муниципальный округ | ХВС | 147,97 | 466,21 | 405,4 | 154,58 | 487,025 | 423,5 |
| ГВС | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Тех-кая | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

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

Баланс территориальной структуры водопотребления в муниципальном образовании Лебяжский муниципальный округ с разбивкой по технологическим зонам за отчетный 2022 год представлен в таблице ниже.

**Таблица 1.3.10.1 - Описание территориальной структуры водопотребления**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование РСО | Показатель | Ед. изм. | 2022 год | | |
| ХВС | ГВС | Тех-ой |
| МУП «Коммунсервис» | население | тыс.м3/год | 128,672 | 0,000 | 0,000 |
| Бюджет | тыс.м3/год | 11,366 | 0,000 | 0,000 |
| прочие | тыс.м3/год | 7,93 | 0,000 | 0,000 |
| Итого | тыс.м3/год | 147,97 | 0,000 | 0,000 |

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

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов представлен в разделе 1.3.7.

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

Потери воды при транспортировке держатся примерно на одном уровне, имея тенденцию к снижению на сетях, где проводились замены ветхих участков трубопроводов, и к повышению на сетях, где таких ремонтов не проводилось. Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды ежемесячно производится анализ структуры, расчетным путем определяется величина потерь воды в системах водоснабжения, оцениваются объемы полезного водопотребления и устанавливается плановая величина объективно неустранимых потерь воды. Наибольшую сложность при выявлении аварийности представляет определение размера скрытых утечек воды из водопроводной сети. Эти величины зависят от состояния водопроводной сети, возраста и материала труб, грунтовых и климатических условий и ряда других местных условий.

**Таблица 1.3.12.1 - Потери воды при транспортировке**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название РСО | Тип водоснабжения | Отчетный 2022г. | | Расчетный 2034г. | |
| потери в сетях, тыс. м3/год | потери в сетях, м3/сут, (ср.сут.) | потери в сетях, тыс. м3/год | потери в сетях, м3/сут, (ср.сут.) |
| МУП «Коммунсервис» | ХВС | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| ГВС | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Тех-кая | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Итого по МО Лебяжский муниципальный округ | ХВС | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| ГВС | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Тех-кая | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

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

Перспективный баланс на 2034 г. для муниципального образования Лебяжский муниципальный округ по группам абонентов представлен в таблице 1.3.3.1.

Общий баланс представлен в разделе 1.3.1. в таблице 1.3.1.1.

Территориальный баланс представлен в разделе 1.3.2. в таблице 1.3.2.1

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

Расчет требуемой мощности водозаборных сооружений представлен в таблице ниже.

**Таблица 1.3.14.1 - Требуемая перспективная мощность водозаборных сооружений**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование РСО | Показатель | Ед. изм. | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032-2034 |
| МУП «Коммунсервис» | потребление | тыс.м3/год | 147,97 | 154,58 | 154,58 | 154,58 | 154,58 | 154,58 | 154,58 | 154,58 | 154,58 | 154,58 |
| потери в сети | тыс.м3/год | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| расход на соб. нужды | тыс.м3/год | 0,26 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| итого необходимо произвести (поднять) | тыс.м3/год | 148,23 | 154,88 | 154,88 | 154,88 | 154,88 | 154,88 | 154,88 | 154,88 | 154,88 | 154,88 |
| текущая производительность насосного оборудования | тыс.м3/год | 2381,8440 | 2381,8440 | 2381,8440 | 2381,8440 | 2381,8440 | 2381,8440 | 2381,8440 | 2381,8440 | 2381,8440 | 2381,8440 |
| требуемая мощность | тыс.м3/год | 148,23 | 154,88 | 154,88 | 154,88 | 154,88 | 154,88 | 154,88 | 154,88 | 154,88 | 154,88 |
| Вывод: резерв/дефицит | тыс.м3/год | 2233,614 | 2226,964 | 2226,964 | 2226,964 | 2226,964 | 2226,964 | 2226,964 | 2226,964 | 2226,964 | 2226,964 |

1.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

Гарантирующая организация - организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены (технологически присоединены) к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения (п. 4 ст. 14 Федерального закона № 416-ФЗ).

В соответствии со статьей 8 Федерального закона от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» Правительство Российской Федерации сформировало новые Правила организации водоснабжения, предписывающие организацию единой гарантирующей организации.

Организация, осуществляющая водоснабжение и эксплуатирующая водопроводные сети, наделяется статусом гарантирующей организации, если к водопроводным сетям этой организации присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих водоснабжение.

Органы местного самоуправления поселений, городских округов для каждой централизованной системы водоснабжения определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны её деятельности.

В настоящее время для системы централизованного водоснабжения статусом гарантирующей наделена организация МУП «Коммунсервис».

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

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

Мероприятия по реализации схем водоснабжения для МО Лебяжский муниципальный округ указана в таблицах 1.4.1.1 и 1.4.1.2.

**Таблица 1.4.1.1 - Перечень мероприятий, направленных на улучшение качества питьевой воды**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование мероприятия | Объем планируемых работ в натуральных ед. (протяж./мощность) | Социально-экономический эффект, руб. | Период реализации | Месторасположение проведения работ | Техническая характеристика до проведения мероприятий | Техническая характеристика сетей проведения мероприятий |
| Производственная программа МУП «Коммунсервис» на 2024-2028 гг. | | | | | | |
| Ремонт водопроводной сети в населённых пунктах на территории существовавшего ранее Михеевского сельского поселения | 40 км | Повышение надежности работы системы водоснабжения, снижение потерь воды, аварийности сетей и объектов водоснабжения | 2024 - 2028 | д.Большие-Шоры, д.Боровково, д.Вотское, д.Елизарово, д.Елькино, д.Кокорево, с.Красное, д.Лотовщина, д.М-Рын, с.Мелянда, д.Михеевщина, д.Окольники, с.Окунево, д.Редькино, д.Ситьмяна, д.Фадеево, д.Чупраки. | Большой износ | Большой износ |
| Ремонт водопроводной сети в населённых пунктах на территории существовавшего ранее Лажского сельского поселения | 20 км | 2024 - 2028 | д.Васичи, д.Гаврюшата, д.Индыгойка, д.Комлево, с.Кузнецово, с.Лаж, д.Лазари, д.Шайтаны | Большой износ | Большой износ |
| Ремонт водопроводной сети в пгт. Лебяжье | 20 км | 2024 - 2028 | пгт. Лебяжье | Большой износ | Большой износ |
| Ремонт водопроводной сети в населённых пунктах на территории существовавшего ранее Ветошкинского сельского поселения | 5 км | 2024 - 2028 | с. Ветошкино, д.М-Байса | Большой износ | Большой износ |

**Таблица 1.4.1.2 - Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности\***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид регулируемой деятельности | Перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности | Срок проведения год | | Целевые показатели энергосбережения  и повышения энергетической эффективности\*\* | Стоимостные показатели |
| Начало | Окончание |
| Водоснабжение | Ремонт водопроводной сети в населённых пунктах на территории существовавшего ранее Михеевского сельского поселения | 2024 | 2028 | Экономия воды,  снижение потерь | Согласно ПСД |
| Ремонт водопроводной сети в населённых пунктах на территории существовавшего ранее Лажского сельского поселения | 2024 | 2028 | Экономия воды,  снижение потерь | Согласно ПСД |
| Ремонт водопроводной сети в пгт. Лебяжье | 2024 | 2028 | Экономия воды,  снижение потерь | Согласно ПСД |
| Ремонт водопроводной сети в населённых пунктах на территории существовавшего ранее Ветошкинского сельского поселения | 2024 | 2028 | Экономия воды,  снижение потерь | Согласно ПСД |
| Замена насосов на 220 Вольт – 35 штук | 2024 | 2028 | Экономия электроэнергии,  снижение потребности в 5 раз | 630 тыс.руб. |

\*В соответствии с программой по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

\*\*В соответствии с решением РСТ Кировской области о принятии целевых показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

1.4.2. 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

Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.4.2.1 - Технические характеристики о строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения**

| № | Наименование сооружения | Наименование работ | Техническое обоснование |
| --- | --- | --- | --- |
| *МУП «Коммунсервис»* | | | |
| Производственная программа МУП «Коммунсервис» на 2024-2028 гг. | | | |
| 1 | водопроводная сеть в населённых пунктах на территории существовавшего ранее Михеевского сельского поселения | Ремонт водопроводной сети в населённых пунктах на территории существовавшего ранее Михеевского сельского поселения | Значительный срок эксплуатации привел к износу труб. Капитальный ремонт участка с применение полимерных повысит надежность централизованного водоснабжения |
| 2 | водопроводная сеть в населённых пунктах на территории существовавшего ранее Лажского сельского поселения | Ремонт водопроводной сети в населённых пунктах на территории существовавшего ранее Лажского сельского поселения | Значительный срок эксплуатации привел к износу труб. Капитальный ремонт участка с применение полимерных повысит надежность централизованного водоснабжения |
| 3 | водопроводная сеть в пгт. Лебяжье | Ремонт водопроводной сети в пгт. Лебяжье | Значительный срок эксплуатации привел к износу труб. Капитальный ремонт участка с применение полимерных повысит надежность централизованного водоснабжения |
| 4 | водопроводная сеть в населённых пунктах на территории существовавшего ранее Ветошкинского сельского поселения | Ремонт водопроводной сети в населённых пунктах на территории существовавшего ранее Ветошкинского сельского поселения | Значительный срок эксплуатации привел к износу труб. Капитальный ремонт участка с применение полимерных повысит надежность централизованного водоснабжения |
| 5 | Насосы | Замена насосов на 220 Вольт – 35 штук | Экономия электроэнер-гии,снижение потребности в 5 раз |

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

Вновь строящиеся, реконструируемые и предлагаемые к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения в МО Лебяжский муниципальный округ отсутствуют.

Основными мероприятиями схемы водоснабжения предусмотрено строительство внутриквартальных сетей водоснабжения для подключения перспективных объектов капитального строительства к системе водоснабжения. Дворовые сети в мероприятиях не учтены в связи с тем, что строительство сетей внутри строительной площадки осуществляется за счет средств застройщика.

Прокладка сетей водоснабжения предусмотрена вдоль дорог. Для защиты трубопроводов водоснабжения от промерзания необходимо предусмотреть тепловую изоляцию трубопроводов, а также рассмотреть возможность защиты от замерзания греющим кабелем. Точное расположение трасс прокладки трубопроводов необходимо уточнить при разработке проектной документации.

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

Системы управления технологическими процессами включают:

диспетчерскую – обеспечивающую контроль и поддержание заданных режимов работы водопроводных сооружений на основе использования средств контроля, передачи, преобразования и отображения информации;

автоматизированную (АСУ ТП) – включающую диспетчерскую систему управления с применением средств вычислительной техники для оценки экономичности, качества работы и расчёта оптимальных режимов эксплуатации сооружений. АСУ ТП должны применяться при условии их окупаемости.

Диспетчерское управление необходимо сочетать с частичной или полной автоматизацией контролируемых сооружений. Объёмы диспетчерского управления должны быть минимальными, но достаточными для исчерпывающей информации о протекании технологического процесса и состоянии технологического оборудования, а также оперативного управления сооружениями.

Пункты управления и отдельные контролируемые сооружения должны также включаться в систему административно-хозяйственной телефонной связи. Пункты управления и контролируемые сооружения должны быть радиофицированы.

В пунктах управления следует предусматривать:

диспетчерскую – для размещения диспетчерского персонала, щита пульта, мнемосхемы, других средств отображения информации и средств связи;

аппаратную – для размещения устройств телемеханики, электропитания, коммутации линии связи (кросс) каналообразующей и релейной телефонной аппаратуры;

комнату отдыха персонала;

мастерскую текущего ремонта аппаратуры;

аккумуляторную и зарядную.

Для размещения специальных технических средств АСУ ТП необходимо дополнительно предусматривать:

машинный зал для ЭВМ;

помещение подготовки и хранения данных;

помещение для программистов и операторов.

В зависимости от состава оборудования, предусмотренного для систем управления, отдельные помещения допускается объединять или исключать.

Пункты управления системы водоснабжения следует размещать на площадках водопроводных сооружений в административно-бытовых зданиях, зданиях фильтров или насосных станций (при создании необходимых условий по уровню шума, вибрации и т. п.), а также в здании управления водопроводного хозяйства.

При телемеханизации необходимо предусматривать диспетчерское управление:

неавтоматизированными насосными агрегатами, для которых необходимо оперативное вмешательство диспетчера;

автоматизированными насосными агрегатами на станциях, не допускающих перерыва в подаче воды и требующих дублированного управления;

пожарными насосными агрегатами;

задвижками на сетях и водоводах для оперативных переключений.

Развитие систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организации, осуществляющей водоснабжение не планируется.

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

Расчеты за воду производятся ежемесячно по договорам, заключенным с МУП «Коммунсервис», на основании показаний приборов учета воды, а также на основе расчетных данных (при отсутствии введенных в эксплуатацию узлов учета воды). Оснащенность приборами учета холодной воды многоквартирных домов, имеющих техническую возможность установки общедомовых и индивидуальных приборов учет (ОДПУ, ИПУ) представлена в таблице ниже:

**Таблица 1.4.5.1 - Сведения об оснащенности приборах учета**

|  |  |
| --- | --- |
| Лебяжский муниципальный округ | |
| Уровень оприборивания потребителей индивидуальными приборами учета коммунальных ресурсов | Бюджетные потребители: 22 шт.(100% от общего числа)  Население: 2814 шт. (88 % от общего числа)  Прочие потребители: 46 шт. (100% от общего числа) |
| Уровень оприборивания многоквартирных домов общедомовыми приборами учета коммунальных ресурсов | 4 шт. (57 % от общего числа) |

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

Маршруты прохождения реконструируемых инженерных сетей будут совпадать с трассами существующих коммуникаций.

Прокладка сетей водоснабжения предусмотрена вдоль дорог. Точное расположение трасс прокладки трубопроводов необходимо уточнить при разработке проектной документации.

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

Насосные станции, резервуары и водонапорные башни к строительству не предусмотрены.

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

Все строящиеся объекты будут размещены в границах муниципального образования Лебяжский муниципальный округ.

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

Карты (схемы) размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения представлены в электронной модели настоящей схемы водоснабжения и водоотведения Лебяжского муниципального образования.

1.5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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

В качестве мер по предотвращению негативного воздействия на водные объекты при модернизации объектов систем водоснабжения, применяется строительство магистральных сетей водоснабжения, выполненных из полимерных материалов.

Все мероприятия, направленные на улучшение качества питьевой воды, могут быть отнесены к мероприятиям по охране окружающей среды и здоровья населения муниципального образования. Эффект от внедрения данных мероприятий – улучшения здоровья и качества жизни граждан.

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

В соответствии с производственной программой контроля качества питьевой воды производится отбор проб воды из централизованной системы водоснабжения Лебяжский муниципальный округ с периодичностью и в количестве, предусмотренными СанПиН 2.1.3684-21. Питьевая вода соответствует требованиям санитарно-эпидемиологического законодательства. Водоподготовки на сооружениях централизованного водоснабжения в городском округе нет.

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

1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

В соответствии с действующим законодательством, в объем финансовых потребностей на реализацию мероприятий настоящей программы включается весь комплекс расходов, связанных с проведением ее мероприятий. К таким расходам относятся:

- проектно-изыскательские работы;

- строительно-монтажные работы;

- работы по замене оборудования с улучшением технико-экономических характеристик

- приобретение материалов и оборудования;

- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли на срок строительства и т.п.);

- дополнительные налоговые платежи, возникающие от увеличения выручки, в связи с реализацией программы;

Таким образом, финансовые потребности включают в себя сметную стоимость реконструкции и строительства произведенных объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения. Кроме того, финансовые потребности включают в себя добавочную стоимость, учитывающую инфляцию, налог на прибыль, необходимые суммы кредитов.

Сметная стоимость в текущих ценах - это стоимость мероприятия в ценах того года, в котором планируется его проведение, и складывается из всех затрат на строительство с учетом всех вышеперечисленных составляющих.

**Мероприятия по объектам водоснабжения**

Оценка стоимости капитальных затрат по объектам (сооружениям) и прочим мероприятиям водоснабжения выполнена:

-на основании нормативов цен строительства НЦС 81-02-14-2022 Сборник № 19 «Здания и сооружения городской инфраструктуры».

-на основании сравнения с проектами-аналогами с учетом территориального, временного коэффициентов пересчета, а также коэффициента перерасчета объемов работ относительно объекта-аналога.

Оценка стоимости мероприятий по объектам системы водоснабжения представлена в таблице ниже.

Рассчитанные стоимости являются предварительными и будут уточнены (могут измениться) на этапе разработки ПСД.

**Строительство и реконструкция сетей водоснабжения**

Оценка стоимости строительства и реконструкции сетей водоснабжения осуществлена на основании нормативов цен строительства НЦС 81-02-14-2022 Сборник № 14 «Наружные сети водоснабжения и канализации».

Показатели НЦС разработаны на основе ресурсно-технологических моделей, в основу которых положена проектная документация по объектам-представителям, имеющая положительное заключение экспертизы и разработанная в соответствии с действующими на момент разработки НЦС строительными и противопожарными нормами, санитарно-эпидемиологическими правилами и иными обязательными требованиями, установленными законодательством Российской Федерации.

Рассчитанные стоимости являются предварительными и будут уточнены (могут измениться) на этапе разработки ПСД.

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

Стоимость реализации мероприятий, необходимых для развития системы водоснабжения с оценкой необходимых капитальных вложений

**Таблица 1.6.1 – Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов водоснабжения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование мероприятия | Объем планируемых работ в натуральных ед. | Период реализации | Стоимость реализации, тыс. руб |
| Ремонт водопроводной сети в населённых пунктах на территории существовавшего ранее Михеевского сельского поселения | 40 км | 2024 - 2028 | 600,00 |
| Ремонт водопроводной сети в населённых пунктах на территории существовавшего ранее Лажского сельского поселения | 20 км | 2024 - 2028 | 300,00 |
| Ремонт водопроводной сети в пгт. Лебяжье | 20 км | 2024 - 2028 | 300,00 |
| Ремонт водопроводной сети в населённых пунктах на территории существовавшего ранее Ветошкинского сельского поселения | 5 км | 2024 - 2028 | 75,00 |
| Замена насосов на 220 Вольт | 35 штук | 2024 - 2028 | 630,00 |

1.7. ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Плановые значения показателей развития систем водоснабжения, используемые для оценки развития централизованных систем водоснабжения муниципального образования и их фактические и перспективные значения представлены в таблице 1.7.1.

**Таблица 1.7.1 - Плановые показатели развития централизованной системы водоснабжения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Ед. изм. | Базовый показатель, 2022 г | Целевые показатели | |
| 2027 | 2034 |
| **Лебяжский муниципальный округ** | | | | |
| *а) Показатели качества воды* | | | | |
| Доля проб питьевой воды, соответствующей нормативным требованиям, подаваемой водопроводными станциями в распределительную водопроводную сеть | % | 100 | 100 | 100 |
| Доля проб питьевой воды, в водопроводной распределительной сети, соответствующих нормативным требованиям | % | 100 | 100 | 100 |
| *б) Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения* | | | | |
| Удельное количество повреждений на водопроводной сети | ед./1км | 0,16 | 0 | 0 |
| Доля уличной водопроводной сети, нуждающейся в замене (реновации) | % | 80 | 15 | 0 |
| Продолжительность (бесперебойность) поставки товаров и услуг | час/сут | 24 | 24 | 24 |
| Аварийность на сетях водопровода | ед. | 0 | 0 | 0 |
| *в) Показатели эффективности использования ресурсов* | | | | |
| Энергоэффективность водоснабжения | кВтч/м3 | 1,65 | 1,65 | 1,65 |
| Обеспеченности системы водоснабжения коммерческими и технологическими расходомерами, оснащенными системой дистанционной передачи данных в единую информационную систему предприятия | % | 0 | 0 | 0 |
| Уровень потерь питьевой воды на водопроводных сетях | % | 0 | 0 | 0 |
| *г) Иные показатели* | | | | |
| Годовое количество отключений водоснабжения жилых домов | ед. | 0 | 0 | 0 |

1.7.1. Показатели качества воды

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

Существуют основные показатели качества питьевой воды. Их условно можно разделить на группы:

- Органолептические показатели (запах, привкус, цветность, мутность)

- Токсикологические показатели (алюминий, свинец, мышьяк, фенолы, пестициды).

- Показатели, влияющие на органолептические свойства воды (рН, жёсткость общая, железо, марганец, нитраты, кальций, магний, окисляемость перманганатная, сульфиды)

- Химические свойства, образующиеся при обработке воды (хлор остаточный свободный, хлороформ, серебро)

- Микробиологические показатели (термотолерантные колиформы Е.coli, ОМЧ)

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

Качество воды, подаваемой в сети соответствует гигиеническим требованиям предъявляемых к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения, изложенным в СанПиН 2.1.4.3684-21» Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуха, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» и СанПиН 2.1.4.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов обитания среды».

1.7.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения

Надёжность системы водоснабжения определяется надёжностью входящих в нее элементов, схемой их соединения, наличием резервных элементов, качеством строительства и эксплуатации системы. Применение высококачественных материалов и оборудования, качественное строительство и соответствие характеристик построенных сооружений характеристикам проектной документации обеспечивают надёжность на стадии строительства.

В процессе эксплуатации, надёжность достигается своевременным текущим контролем за работой системы, правильным уходом за оборудованием, своевременным обнаружением, ликвидацией неисправностей и т.д. Для этого используют оптимальные методы технического обслуживания и ремонта, разработанные на основе анализа и обработки данных о надёжности изделий по результатам эксплуатации.

Необходима, также, организация контроля за бесперебойностью водоснабжения, как основного показателя качества обслуживания населения, чтобы снижение объёма подачи воды, в целях сокращения её потерь, не приводило к ухудшению качества обслуживания населения. Внедрение мероприятий по экономии воды не должно отрицательно сказаться на качестве водообеспечения населения, оно, как и обычно, должно получать воду круглосуточно, бесперебойно и в требуемых количествах.

Оборудование, материалы и другая продукция, должны обеспечивать безотказность при выполнении нормативных требований по функционированию бесперебойной подачи воды требуемого качества.

Централизованные системы водоснабжения, согласно СП 31.13330.2021 "СНиП 2.04.02-84\* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 27 декабря 2021 года № 1016/пр, по степени обеспеченности подачи воды делятся на категории:

1 категории. допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды не более 30 % расчетного расхода и на производственные нужды до предела, устанавливаемого аварийным графиком работы предприятий; длительность снижения подачи не должна превышать 3 сут. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускаются на время выключения поврежденных и включения резервных элементов системы (оборудования, арматуры, сооружений, трубопроводов и др.), но не более чем на 10 мин;

2 категории допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды не более 30 % расчетного расхода и на производственные нужды до предела, устанавливаемого аварийным графиком работы предприятий; длительность снижения подачи не должна превышать 10 сут. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускаются на время выключения поврежденных и включения резервных элементов или проведения ремонта, но не более чем на 6 ч;

3 категории допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды не более 30 % расчетного расхода и на производственные нужды до предела, устанавливаемого аварийным графиком работы предприятий; длительность снижения подачи не должна превышать 15 сут. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускается на время проведения ремонта, но не более чем на 24 ч.

Объединенные хозяйственно-питьевые и производственные водопроводы населенных пунктов при численности жителей в них более 50 тыс. чел. следует относить к первой категории; от 5 до 50 тыс. чел. - ко второй категории; менее 5 тыс. чел. - к третьей категории.

Все населенные пункты Лебяжского муниципального округа соответствуют 3 категории.

1.7.3. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды)

Своевременное выявление аварийных участков трубопроводов и их замена, а также замена устаревшего, высокоэнергопотребляемого оборудования позволит уменьшить потери воды в трубопроводах при транспортировке, что увеличит эффективность ресурсов водоснабжения.

Предусмотренные в разрабатываемой схеме мероприятия позволяют снизить уровень потерь воды при ее транспортировке, обеспечить бесперебойное снабжение муниципального образования питьевой водой, отвечающей требованиям нормативов качества, гарантирует повышение надёжности работы системы водоснабжения и удовлетворение потребностей потребителей (по объёму и качеству услуг).

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

Иные показатели федеральным органом исполнительной власти не установлены.

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

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляться обслуживающей организацией, в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей. Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем холодного водоснабжения, в том числе водопроводных сетей, путем эксплуатации которых обеспечивается водоснабжение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

В соответствии с Гражданским Кодексом Российской Федерации бесхозяйной является вещь, которая не имеют собственников, или собственники которых неизвестны, или от права собственности, на которые собственники отказались, в порядке, предусмотренном статьями 225 и 236 Гражданского кодекса Российской Федерации.

Бесхозяйные объекты недвижимости подлежат постановке на учет соответствии с Постановлением Правительства РФ от 17 сентября 2003 г. № 580 «Об утверждении положения о принятии на учет бесхозяйных недвижимых вещей учреждениями юстиции по государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним».

Органы местного самоуправления:

- по истечении года с момента постановки бесхозяйных вещей на учет обращаются в суд с заявлением о признании права муниципальной собственности на бесхозяйные вещи.

Работа с бесхозяйными объектами централизованных систем водоснабжения – сложный, многоступенчатый процесс, требующий четкого выполнения норм законодательства. Со стороны эксплуатирующих организаций – это выявление бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения, своевременная передача соответствующей информации органам местного самоуправления, на территории которого они находятся. Со стороны органов местного самоуправления – это проведение процедуры по принятию на учет бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения, последующее признание права муниципальной собственности на эти объекты и передача эксплуатирующим организациям в рамках соответствующих договоров.

На территории муниципального образования Лебяжский муниципальный округ бесхозяйные объекты централизованной системы водоотведения отсутствуют.

# ГЛАВА 2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

2.1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

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

Согласно пункту 5 «Правилам отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 31 мая 2019 г. № 691, сточными водами, принимаемыми в централизованную систему водоотведения (канализации), объем которых является критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, являются:

а) сточные воды, принимаемые от многоквартирных домов и жилых домов;

б) сточные воды, принимаемые от гостиниц, иных объектов для временного проживания;

в) сточные воды, принимаемые от объектов отдыха, спорта, здравоохранения, культуры, торговли, общественного питания, социального и коммунально-бытового назначения, дошкольного, начального общего, среднего общего, среднего профессионального и высшего образования, административных, научно-исследовательских учреждений, культовых зданий, объектов делового, финансового, административного, религиозного назначения, иных объектов, связанных с обеспечением жизнедеятельности граждан;

г) сточные воды, принимаемые от складских объектов, стоянок автомобильного транспорта, гаражей;

д) сточные воды, принимаемые от территорий, предназначенных для ведения сельского хозяйства, садоводства и огородничества;

е) поверхностные сточные воды (для централизованных общесплавных и централизованных комбинированных систем водоотведения).

Описание объемов оказываемой услуги по водоотведению в муниципальном образовании Лебяжский муниципальный округ представлено в таблице ниже.

**Таблица 2.1.1.1 - Показатели сбора и очистки сточных вод**

| № п/п | Показатели | 2019 год | 2020 год | 2021 год | 2022 год | Планируемый период 2024-2028 годы |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Факт | Факт | Факт | Факт | План |
| 1. | Объемы производства и реализации услуг, куб. м. |  |  |  |  |  |
| 1.1 | Отведение сточных вод, всего: | 4,418 | 4,715 | 4,457 | 3,781 | 4,9 |
|  | в том числе: |  |  |  |  |  |
| 1.1.1 | от собственных нужд водоотведения, всего: | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | в том числе: |  |  |  |  |  |
|  | наименование технологического процесса |  |  |  |  |  |
| 1.1.2 | от потребителей, всего: |  |  |  |  |  |
|  | в том числе: |  |  |  |  |  |
| 1.1.2.1 | от населения, всего: | 4,138 | 4,444 | 4,266 | 3,645 | 4,5 |
|  | в том числе: |  |  |  |  |  |
|  | наименование потребителя |  |  |  |  |  |
| 1.1.2.2 | от бюджетных организаций, всего: | 0,152 | 0,174 | 0,097 | 0,068 | 0,2 |
|  | в том числе: |  |  |  |  |  |
|  | МВД | 0,079 | 0,078 | 0,097 | 0,068 |  |
|  | ДДТ | 0,073 | 0,096 | 0 | 0 |  |
| 1.1.2.3 | от прочих потребителей, всего: | 0,128 | 0,097 | 0,094 | 0,068 | 0,2 |
|  | в том числе: |  |  |  |  |  |
|  | Аптека | 0,086 | 0,063 | 0,06 | 0,057 |  |
|  | ИП Мокосеев Е.М. | 0,042 | 0,034 | 0,034 | 0,011 |  |
| 1.1.3 | от подразделений предприятий, всего: |  |  |  |  |  |
|  | в том числе: |  |  |  |  |  |
|  | наименование подразделения предприятия |  |  |  |  |  |
| 1.1.4 | неучтенный объем принятых стоков |  |  |  |  |  |
|  | в том числе: |  |  |  |  |  |
|  | дождевые |  |  |  |  |  |
|  | талые |  |  |  |  |  |
|  | инфильтрационные |  |  |  |  |  |
|  | поливомоечные |  |  |  |  |  |
|  | дренажные |  |  |  |  |  |
|  | то же в % |  |  |  |  |  |
| 1.1.5 | транспортирование сточной жидкости, всего |  |  |  |  |  |
|  | в том числе: |  |  |  |  |  |
|  | наименование потребителя |  |  |  |  |  |
| 1.2 | Принято стоков на собственные ОСК, всего | 4,418 | 4,715 | 4,457 | 3,781 | 4,9 |
| 1.3 | Подано на очистные сооружения других организаций |  |  |  |  |  |
|  | в том числе: |  |  |  |  |  |
|  | наименование организации |  |  |  |  |  |

Централизованной системой канализации охвачена малая часть Лебяжского муниципального округа.

Водоотведением в пгт. Лебяжье обеспечены один детский сад на 140 мест; два 18-квартирных и один 16-квартирный дом (район СХТ); центральная районная больница; два 18-квартирных и один 16-квартирный дом (центр поселка); один 6-квартирный дом; административное здание, РАЙПО, столовая. Текущий уровень обеспечения услугами централизованного водоотведения составляет 20 процентов.

В остальных населенных пунктах общая система водоотведения отсутствует, хозяйственно-фекальные стоки собираются в выгреб и септики на приусадебных участках, откуда вывозятся ассенизаторскими машинами по мере необходимости. Отвод дождевых и талых вод не регулируется и осуществляется в пониженные места существующего рельефа.

Эксплуатацию системы централизованного водоотведения в муниципальном образовании Лебяжский муниципальный округ осуществляет МУП «Коммунсервис» и включает в себя:

* прием сточных вод от населения и предприятий;
* транспортировка сточных вод по канализационным сетям;
* перекачку сточных вод через канализационную насосную станцию (далее – КНС);
* ремонт и обслуживание канализационных сетей и колодцев.

Структура зон эксплуатационной ответственности предприятий, занятых в сфере централизованного водоотведения муниципального образования Лебяжский муниципальный округ представлено в таблице ниже.

**Таблица 2.1.1.2 - Зоны эксплуатационной ответственности**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование РСО | Зона действия |
| 1 | МУП «Коммунсервис» | Пгт Лебяжье |

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

В структуру водоотведения Лебяжского муниципального округа входят коллекторы и отстойники.

**Таблица 2.1.2.1 - Коллекторы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Перечень  коллекторов | Протяженность, км | Диаметр, мм | Пропускн.  пособн. в  час (м3) | Использование годового фонда времени (часы) (регулир. период) | | | Коэф.  загрузки | Пропускная способность за год  (тыс. м3) | | | Объем пропуска,тыс.м.3 | Коэффи-циент | Износ объекта, % |
|  | В работе | В ремонте, резерве | Всего | гр.3 /  гр. 5 | В работе | В ремонте | Всего | планируемый | использов.  гр.10/гр.7 |
| Набережная | 0,2 | 8760 | 8760 | 1,0 | 1,87 | - | 1,87 | 1,87 | 1,0 | Набережная | 0,2 | 8760 | 8760 |
| Комарова-Пионерская | 0,45 | 8760 | 8760 | 1,0 | 3,94 | - | 3,94 | 3,94 | 1,0 | Комарова- Пионерская | 0,45 | 8760 | 8760 |
| Производствен­ная- Красноармейская | 0,34 | 8760 | 8760 | 1,0 | 2,93 | - | 2,93 | 2,93 | 1,0 | Производствен­ная- Красноармейская | 0,34 | 8760 | 8760 |
| Набережная | 0,2 | 8760 | 8760 | 1,0 | 1,87 | - | 1,87 | 1,87 | 1,0 | Набережная | 0,2 | 8760 | 8760 |

**Таблица 2.1.2.2 - Отстойники**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Перечень  отстойни-ков | Объ-ем  м3 | Расчет-ное  время  отстаив.  воды в  час | Про-пускн.  способн.  за час  (м3) | Использование годового  фонда времени (часы)  (регулир. период) | | | | Коэф.  загруз  ки | Пропускная способность за  год (тыс. м3) | | | | Объем  очистки,  тыс.м3 | Коэф-  фициент  исполь-  зования  гр.14/  гр.10 | Износ объекта, % |
| В ра-боте | В ре-монте | В очи-стке | Все-го | гр5  /  гр.8 | В ра-боте | В ре-монте | В очи-стке | Все-го | Плани-руемый |  |
| №1 | 25 | - | 1,04 | 8760 | - | - | 8760 | 1,0 | 9,10 | - | - | 9.10 | 1,87 | 0,20 | 25 |
| №2 | 25 | - | 1,04 | 8760 | - | - | 8760 | 1,0 | 9,10 | - | - | 9,10 | 3,94 | 0,43 | 25 |
| №3 | 25 | - | 1,04 | 8760 | - | - | 8760 | 1,0 | 9,10 | - | - | 9,10 | 2,93 | 0,32 | 25 |

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

Технологическая зона водоотведения – это часть централизованной системы водоотведения (канализации), отведение сточных вод, из которой осуществляется в водный объект через одно инженерное сооружение, предназначенное для сброса сточных вод в водный объект (выпуск сточных вод в водный объект), или несколько технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для сброса сточных вод в водный объект (выпусков сточных вод в водный объект).

Условно водоотведение МО Лебяжский муниципальный округ можно разделить на 2 технологические зоны:

1. Зона с централизованной системой канализации;
2. Зона с не централизованной системой (в септики или выгребы).

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

Утилизация осадков сточных вод на очистных сооружениях отсутствует.

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

Протяженность канализационных сетей в муниципальном образовании Лебяжский муниципальный округ составляет 1170м.

Характеристика сети водоотведения обслуживаемых МУП «Коммунсервис» представлена в таблице ниже.

**Таблица 2.1.5.1 - Характеристика сети водоотведения обслуживаемых МУП «Коммунсервис»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Обозначение участка сети | Длина участков сети, м | Год ввода в эксплуатацию/ реконструкция | Материал труб |
| 1 | Канализационные сети, Кировская область, Лебяжский район, пгт Лебяжье | 350 | 1996 | керамика |
| 2 | Канализационные сети, Кировская область, Лебяжский район, пгт Лебяжье | 820 | 1996 | асбестоцемент |

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

Централизованная система водоотведения представляет собой систему инженерных сооружений, надежная и эффективная, работа которых является одной из важнейших составляющих санитарного и экологического состояния Лебяжский муниципальный округ.

В условиях экономии водных ресурсов приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надёжности 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 надёжности. В муниципальном образовании по-прежнему острой остаётся проблема износа канализационной сети.

Для анализа эффективности работы системы водоотведения оцениваются два критерия:

* надёжность системы;
* качество, экологическая безопасность.

Надёжность (вероятность безотказной работы, коэффициент готовности) – для целей комплексного развития систем водоотведения главным интегральным критерием эффективности выступает надёжность функционирования сетей.

Качество, экологическая безопасность – качество услуг водоотведения определяется условиями договора и гарантирует бесперебойность их предоставления, а также соответствие стандартам и нормативам ПДС в водоём.

Показателями, характеризующими параметры качества предоставляемых услуг и поддающимися непосредственному наблюдению и оценке потребителями, являются:

* перебои в водоотведении;
* частота отказов в услуге водоотведения;
* отсутствие протечек и запаха.

В таблице 2.1.6.1 представлены параметры оценки качества предоставляемых услуг водоотведения.

**Таблица 2.1.6.1 - Параметры оценки качества предоставляемых услуг водоотведения**

|  |  |
| --- | --- |
| Нормативные параметры качества | Допустимый период и показатели нарушения (снижения) параметров качества |
| Бесперебойное круглосуточное водоотведение в течение года | а). плановый - не более 8 часов в течение одного месяца  б). при аварии - не более 8 часов в течение одного месяца |
| Экологическая безопасность сточных вод | Не допускается превышение ПДВ в сточных водах, превышение ПДК в природных водоёмах |

Реализуя комплекс мероприятий, направленных на повышение надёжности системы водоотведения, обеспечена устойчивая работа системы канализации.

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

Все хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды передаются по системе, состоящей из трубопроводов, коллекторов, отводятся для очистки на отстойники.

Сброс неочищенных сточных вод оказывает негативное воздействие на физические и химические свойства воды на водосборных площадях соответствующих водных объектов. Увеличивается содержание вредных веществ органического и неорганического происхождения, токсичных веществ, болезнетворных бактерий и тяжелых металлов. А также является фактором возникновения риска заболеваемости населения. Сброс неочищенных стоков наносит вред животному и растительному миру и приводит к одному из наиболее опасных видов деградации водосборных площадей.

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

На территории муниципального образования Лебяжский муниципальный округ не охваченными централизованной системой водоотведения остаются потребители с недостаточной степенью благоустройства, к ним, как правило относятся, частные и индивидуальные жилые дома.

Населенные пункты муниципального образования, не охваченные централизованным водоотведением, пользуются септиками и надворными уборными (выгребными ямами):

2.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения, городского округа

Основные технические и технологические проблемы системы водоотведения муниципального образования Лебяжский муниципальный округ:

* Отсутствие систем диспетчеризации и автоматизации.
* Отсутствие очистных сооружений ливневых стоков.
* Высокий процент износа канализационных сетей.
* Высокий процент износа коллекторов.

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

Развернутое описание централизованной системы водоотведения (канализации) представлено в пункте 2.1.1 и пункте 2.1.2 текущей главы.

2.2. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

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

Информация по балансу поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения МО Лебяжский муниципальный округ представлена ниже.

**Таблица 2.2.1.1 - Балансы поступления сточных вод**

| № п/п | Показатели | 2022 год |
| --- | --- | --- |
| Факт |
| 1. | Объемы производства и реализации услуг, куб. м. |  |
| 1.1 | Отведение сточных вод, всего: | 3,781 |
|  | в том числе: |  |
| 1.1.1 | от собственных нужд водоотведения, всего: | 0 |
|  | в том числе: |  |
|  | наименование технологического процесса |  |
| 1.1.2 | от потребителей, всего: |  |
|  | в том числе: |  |
| 1.1.2.1 | от населения, всего: | 3,645 |
|  | в том числе: |  |
|  | наименование потребителя |  |
| 1.1.2.2 | от бюджетных организаций, всего: | 0,068 |
|  | в том числе: |  |
|  | МВД | 0,068 |
|  | ДДТ | 0 |
| 1.1.2.3 | от прочих потребителей, всего: | 0,068 |
|  | в том числе: |  |
|  | Аптека | 0,057 |
|  | ИП Мокосеев Е.М. | 0,011 |
| 1.1.3 | от подразделений предприятий, всего: |  |
|  | в том числе: |  |
|  | наименование подразделения предприятия |  |
| 1.1.4 | неучтенный объем принятых стоков |  |
|  | в том числе: |  |
|  | дождевые |  |
|  | талые |  |
|  | инфильтрационные |  |
|  | поливомоечные |  |
|  | дренажные |  |
|  | то же в % |  |
| 1.1.5 | транспортирование сточной жидкости, всего |  |
|  | в том числе: |  |
|  | наименование потребителя |  |
| 1.2 | Принято стоков на собственные ОСК, всего | 3,781 |
| 1.3 | Подано на очистные сооружения других организаций |  |
|  | в том числе: |  |
|  | наименование организации |  |

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

Неорганизованный сток на территории МО Лебяжский муниципальный округ отводится естественным путем по рельефу. Оценка и подсчет неорганизованного стока не ведется.

2.2.3. 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 от потребителей осуществляется в соответствии с действующим законодательством и количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленного ресурса.

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

Ретроспективный анализ за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей представлены в таблице ниже.

**Таблица 2.2.4.1 - Ретроспективный анализ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование населенного пункта | Объем поступивших сточных вод, тыс. м3/год | | | | | | | | | |
| 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| пгт Лебяжье | 4,418 | 4,418 | 4,418 | 4,418 | 4,418 | 4,418 | 4,418 | 4,715 | 4,457 | 3,781 |

2.2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов

В таблице ниже представлены расчеты прогнозного баланса поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков.

**Таблица 2.2.5.1 - Прогнозный баланс поступления сточных вод**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Населенный пункт | Статья баланса | Ед. изм. | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |
| пгт Лебяжье | Население | тыс.м3/год | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |
| Бюджет | тыс.м3/год | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Прочие потребители | тыс.м3/год | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Итого | тыс.м3/год | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,9 |

2.3. ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД

2.3.1. 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 2.3.1.1 - Сведения о фактическом и ожидаемом водоотведении**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Населенный пункт | Категория потребителя | Отчетный 2022г. | | | Расчетный 2034г. | | |
| тыс. м3/год | м3/сут (max сут.) | м3/сут, (ср.сут.) | тыс. м3/год | м3/сут (max сут.) | м3/сут, (ср.сут.) |
| пгт Лебяжье | Население | 3,645 | 11,484 | 9,986 | 4,5 | 14,178 | 12,329 |
| Бюджетные организации | 0,068 | 0,214 | 0,186 | 0,2 | 0,630 | 0,548 |
| Прочие | 0,068 | 0,214 | 0,186 | 0,2 | 0,630 | 0,548 |
| Итого | 3,781 | 11,913 | 10,359 | 4,9 | 15,438 | 13,424 |

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

«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.

Технологические зоны водоотведения муниципального образования представлены в таблице ниже.

**Таблица 2.3.2.1 - Технологические зоны**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование технологической зоны | Населенный пункт |
| 1 | Сети водоотведения и отстойники | пгт Лебяжье |

В муниципальном образовании насчитывается 1 технологическая зона.

«Эксплуатационная зона водоотведения» - зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей водоотведение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоотведения.

В централизованной системе водоотведения муниципального образования Лебяжский муниципальный округ выделяются следующие эксплуатационные зоны:

1. Эксплуатационная зона ответственности водоотведения МУП «Коммунсервис» (централизованные системы водоотведения, принимающие сточные воды от жилых зданий, коммунально-бытовых и производственных предприятий на территории ).

2.3.3. 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

Расчет требуемой мощности очистных сооружений по технологическим зонам представлен в таблице ниже.

**Таблица 2.3.3.1 - Сводная производственная мощность канализации по звеньям (тыс.м3)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование сооружений | Установл. мощность | Фактический объем (предыдущий год) | Ожидаемый объем (отч. год) | Планируемый объем (регул. период) |
| Коллекторы | 8,74 | 4,457 | 3,781 | 4,9 |
| Насосные станции | - | - | - | - |
| Очистные сооружения | - | - | - | - |
| Механическая очистка: | - | - | - | - |
| а) решетки | - | - | - | - |
| б) отстойники | 8,74 | 4,457 | 3,781 | 4,9 |
| в) метантенки | - | - | - | - |
| г) вакуум-фильтры, центрифуги, и др. | - | - | - | - |
| д) иловые площадки | - | - | - | - |
| Биологическая очистка: | - | - | - | - |
| 1.Естественная: | - | - | - | - |
| а) поля орошения | - | - | - | - |
| б) поля фильтрации | - | - | - | - |
| 2.Искусственная: | - | - | - | - |
| а) биофильтры | - | - | - | - |
| б) аэротенки | - | - | - | - |
| в) вторич. отстойники | - | - | - | - |

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

Анализ гидравлических режимов работы системы водоотведения пгт Лебяжье и отдельных элементов централизованной системы водоотведения выполнен по технологическим зонам водоотведения с использованием электронной модели системы водоотведения и фактических данных по расходам, предоставленным эксплуатирующей организацией. Электронная модель системы водоотведения городского округа создана на базе программных комплексов «ZuluDrain» (моделирование и расчет самотечных сетей канализации) и «ZuluHydro» (моделирование и расчет напорных сетей канализации), разработанных ООО «Политерм» (г. Санкт-Петербург).

В результате проведенных гидравлических расчетов канализационных сетей, не обладающих достаточной пропускной способностью для обеспечения в полной мере приема и транспортировки расчетных объемов сточных вод от районов существующей застройки с соблюдением нормативных требований, не выявлено. Перечень мероприятий по повышению надежности работы канализационных сетей приведен в п. 2.4.2.

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

Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений систем водоотведения рассмотрен в п.п 2.3.3 текущей главы.

2.4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

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

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. В условиях плотной застройки наиболее экономичным решением является применение бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов.

Обеспечение качественной очистки сточных вод до достижения нормативных показателей качества воды, для сброса в водоем рыбохозяйственного назначения.

Оптимизация режима системы водоотведения достигается за счет сокращения расхода электроэнергии на транспортировку, очистку и выпуск сточных вод путем снижения удельного расхода и возможной оптимизации работы насосных агрегатов, сокращения объема водопотребления на собственные нужды при внедрении ресурсосберегающих технологий.

Энергетическая эффективность мероприятий определяется увеличением пропускной способности трубопроводов сетей водоотведения при увеличении нагрузки при новом строительстве.

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

Мероприятия по реализации схем водоотведения, предложенные генеральным планом Лебяжского муниципального округа представлены в таблице ниже.

**Таблица 2.4.2.1 – Мероприятия, предложенные Генеральным планом Лебяжского муниципального округа**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| п/п | Местоположение | Наименование объекта | Вид мероприятия | Единица измерения | Мощность | | Источник мероприятия (наименование документа) |
| Существующая | Дополнительная |
| Мероприятия местного значения (поселения) | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| 1 | Лебяжский муниципальный округ | Внедрение современных наилучших доступных технологий и технических средств по комплексной утилизации и переработке животноводческих стоков | организационное | - | - | - | Генеральный план Лебяжского муниципального округа |
| 2 | пгт Лебяжье | Общепоселковая система водоотведения | Разработка проектной документации и строительство | м3 /сут | - | 1200 |

2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

Основные мероприятия по реализации схем водоотведения направлены на улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам) и соблюдение норм очистки стоков перед сбросом в водный объект.

Системы канализаций периодически нуждаются в ремонте. Неполадки в системе домовых канализационных трубопроводов обычно устраняются работниками жилищно-коммунального хозяйства. Надёжная, качественная работа канализационных систем – одна из важнейших задач любого городского хозяйства. Любые неполадки в работе городских канализаций могут обернуться не только существенным нарушением нормального ритма жизни горожан, работы предприятий и организаций, но и привести к утечке агрессивных сред, заражению почвы, грунтовых вод, ухудшению общей санитарно-эпидемиологической обстановки в районе аварии. Поэтому ремонт канализации относится к наиболее востребованной области услуг, которые должны проводиться своевременно, регулярно и достаточно оперативно. Обслуживание канализационных систем, плановое или аварийное, очистка, ремонт должны проводиться только специалистами с применением профессионального оборудования. Пренебрежение регулярной очисткой канализационных сетей непременно приведёт к снижению пропускной способности, уменьшению сечения трубопровода, а впоследствии это грозит его выходом из строя.

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

Перечень вновь строящихся, реконструируемых объектов централизованной системы канализации представлен в п.2.4.2.

Предлагаемых к выводу из эксплуатации объектов централизованных систем водоотведения нет.

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

Развитие систем диспетчеризации настоящей схемой не предусмотрено. Мероприятия не запланированы.

2.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование

Маршруты прохождения вновь создаваемых сетей водоотведения требуется уточнять и согласовывать в процессе проведения проектных работ по каждому конкретному объекту.

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

Санитарно-защитные зоны от канализационных сооружений до границ зданий жилой застройки, участков общественных зданий и предприятий пищевой промышленности с учетом их перспективного расширения следует принимать в соответствии с санитарными нормами, а случаи отступления от них должны согласовываться с органами санитарно-эпидемиологического надзора.

В целях сокращения санитарно-защитной зоны от очистных сооружений рекомендуется предусматривать перекрытие поверхностей подводящих каналов, сооружений механической очистки, сооружений биологической очистки, а также обработки осадка. Вентиляционные выбросы из-под перекрытых поверхностей, а также из основных производственных помещений зданий механической очистки и обработки осадка следует подвергать очистке.

Размеры санитарно-защитной зоны комплекса канализационных очистных сооружений и канализационных насосных станций должны соответствовать предельным размерам, установленным СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

Размеры санитарно-защитных зон для канализационных очистных сооружений представлены в таблице 2.4.7.1.

**Таблица 2.4.7.1 – Размеры санитарно-защитной зоны**

| Сооружения для очистки сточных вод | Расстояние в м при расчетной производительности очистных сооружений в тыс. м3/сутки | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| до 0,2 | более 0,2 до 5,0 | более 5,0 до 50,0 | более 50,0 до 280 |
| Насосные станции и аварийно-регулирующие резервуары, локальные очистные сооружения | 15 | 20 | 20 | 30 |
| Сооружения для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброженных осадков, а также иловые площадки | 150 | 200 | 400 | 500 |
| Сооружения для механической и биологической очистки с термомеханической обработкой осадка в закрытых помещениях | 100 | 150 | 300 | 400 |
| Поля:  а) фильтрации  б)орошения | 200  150 | 300  200 | 500  400 | 1000  1000 |
| Биологические пруды | 200 | 200 | 300 | 300 |

1. Размер СЗЗ для канализационных очистных сооружений производительностью более 280 тыс. м3/сутки, а также при принятии новых технологий очистки сточных вод и обработки осадка следует устанавливать в соответствии с требованиями п. 4.8 настоящего нормативного документа.

2. Для полей фильтрации площадью до 0,5 га, для полей орошения коммунального типа площадью до 1,0 га, для сооружений механической и биологической очистки сточных вод производительностью до 50 м3/сутки СЗЗ следует принимать размером 100 м.

3. Для полей подземной фильтрации пропускной способностью до 15 м3/сутки размер СЗЗ следует принимать размером 50 м.

4. Размер СЗЗ от сливных станций следует принимать 300 м.

5. Размер СЗЗ от очистных сооружений поверхностного стока открытого типа до жилой территории следует принимать 100 м, закрытого типа - 50 м.

6. От очистных сооружений и насосных станций производственной канализации, не расположенных на территории промышленных предприятий, как при самостоятельной очистке и перекачке производственных сточных вод, так и при совместной их очистке с бытовыми, размеры СЗЗ следует принимать такими же, как для производств, от которых поступают сточные воды, но не менее указанных в табл. 2.4.7.1.

7. Размер СЗЗ от снеготаялок и снегосплавных пунктов до жилой территории следует принимать 100 м.

2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоотведения, расположены в существующих границах муниципального образования.

2.5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

2.5.1. 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 площади

В настоящее время большое внимание уделяется повышению эффективности очистки сточных вод. Экономия водных ресурсов – один из важнейших аспектов ресурсосбережения и охраны окружающей среды.

Повышение энергоэффективности систем водоотведения в промышленности, сельском хозяйстве и ЖКХ, включает реконструкцию канализационных систем, прокладку новых водоотводящих сетей, установку ресурсосберегающего сантехнического оборудования, энергоэффективных насосных систем, очистку сточных вод, а также, внедрение систем коммерческого учета энергоресурсов (учет горячей и холодной воды, учет сточных вод).

Необходимые меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн при сбросе сточных вод в черте населенного пункта – это снижение массы сброса загрязняющих веществ и микроорганизмов до наиболее жестких нормативов качества воды из числа установленных.

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

Утилизация осадков сточных вод и избыточного активного ила часто связана с использованием их в сельском хозяйстве в качестве удобрения, что обусловлено достаточно большим содержанием в них биогенных элементов. Активный ил особенно богат азотом и фосфорным ангидридом, такими, как медь, молибден, цинк.

В качестве удобрения можно использовать те осадки сточных вод и избыточный активный ил, которые предварительно были подвергнуты обработке, гарантирующей последующую их не загниваемость, а также гибель патогенных микроорганизмов и яиц гельминтов.

Наиболее эффективным способом обезвоживания отходов, образующихся при очистке сточных вод, является термическая сушка. Перспективные технологические способы обезвоживания осадков и избыточного активного ила, включающие использование барабанных вакуум-фильтров, центрифуг, с последующей термической сушкой и одновременной грануляцией позволяют получать продукт в виде гранул, что обеспечивает получение удобного для транспортировки, хранения и внесения в почву органоминерального удобрения, содержащего азот, фосфор, микроэлементы.

Наряду с достоинствами получаемого на основе осадков сточных вод и активного ила удобрения следует учитывать и возможные отрицательные последствия его применения, связанные с наличием в них вредных для растений веществ, в частности, ядов, химикатов, солей тяжелых металлов и т.п. В этих случаях необходимы строгий контроль содержания вредных веществ в готовом продукте и определение годности использования его в качестве удобрения для сельскохозяйственных культур.

Извлечение ионов тяжелых металлов и других вредных примесей из сточных вод гарантирует, например, получение безвредной биомассы избыточного активного ила, которую можно использовать в качестве кормовой добавки или удобрения.

2.6. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Мероприятия по строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения представлены в пункте 2.4.2.

2.7. ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Значения плановых показателей развития централизованных систем водоотведения приведены в таблице 2.7.1.

**Таблица 2.7.1 - Плановые показатели развития централизованной системы водоотведения**

| Показатель | Единица измерения | Базовый показатель, 2022 г | Целевые показатели | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2027 | 2033 |
| **Пгт Лебяжье** | | | | |
| *а)Показатели очистки сточных вод* | | | | |
| Доля сточных вод, соответствующих установленным нормативам допустимого сброса | % | 100 | 100 | 100 |
| Доля поверхностного стока, прошедшего очистку | % | 0 | 0 | 0 |
| *б)Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения* | | | | |
| Удельное количество засоров на сетях канализации | ед./1км | 0 | 0 | 0 |
| Доля уличной канализационной сети, нуждающейся в замене | % | 0 | - | - |
| *в)Показатели эффективности использования ресурсов* | | | | |
| Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе отвода сточных вод | кВтч/м3 | 0 | 0 | 0 |
| Обеспеченности системы водоотведения технологическими приборами учета (расходомеры, уровнемеры), оснащенными системой дистанционной передачи данных в единую информационную систему предприятия | % | 0 | 0 | 0 |
| *г) Иные показатели* | | | | |
| Годовое количество отключений водоотведения жилых домов | ед. | 0 | 0 | 0 |

2.7.1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения

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.

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 32.13330.2018 «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).

Характеристика системы водоотведения муниципального образования Лебяжский муниципальный округ по категории надежности относится к третьей категории, поскольку численность каждого населенного пункта не превышает 5 тысяч человек.

2.7.2. Показатели очистки сточных вод

Информация по показателям очистки сточных вод по результатам лабораторных исследований не представлена.

2.7.3. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод

Согласно п.8 Приложения 1 к приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 04.04.2014 г. № 162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей» показателями энергетической эффективности для систем водоотведения являются:

- удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, на единицу объема очищаемых сточных вод (кВт\*ч/куб.м);

- удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод (кВт\*ч/куб.м).

На территории муниципального образования КНС и КОС отсутствуют, в связи с чем показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод не рассчитываются.

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

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

2.8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Согласно статьи 8, пункт 5. Федерального закона Российской Федерации от 7 декабря 2011г. N416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении": «В случае выявления бесхозяйных объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение, эксплуатация таких объектов осуществляется гарантирующей организацией либо организацией, которая осуществляет горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение и водопроводные и (или) канализационные сети которой непосредственно присоединены к указанным бесхозяйным объектам (в случае выявления бесхозяйных объектов централизованных систем горячего водоснабжения или в случае, если гарантирующая организация не определена в соответствии со статьей 12 настоящего Федерального закона), со дня подписания с органом местного самоуправления поселения, городского округа передаточного акта указанных объектов до признания на такие объекты права собственности или до принятия их во владение, пользование и распоряжение оставившим такие объекты собственником в соответствии с гражданским законодательством».

Принятие на учет бесхозяйных водоотводящих сетей (водоотводящих сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) осуществляется на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003г. № 580.

На основании статьи 225 Гражданского кодекса РФ по истечении года со дня постановки бесхозяйной недвижимой вещи на учет орган, уполномоченный управлять муниципальным имуществом, может обратиться в суд с требованием о признании права муниципальной собственности на эту вещь.

На территории муниципального образования Лебяжский муниципальный округ бесхозяйные объекты централизованной системы водоотведения отсутствуют.

# ГЛАВА 3. Электронная модель систем водоснабжения и водоотведения

3.1. Общее назначение электронной модели системы водоснабжения и водоотведения городского округа

Электронная модель систем водоснабжения и водоотведения городского округа создана на базе геоинформационной системы Zulu. Для созданий расчетных электронных моделей схем водоснабжения и водоотведения были использованы модули «ZuluHydro» и «ZuluDrain», разработанные ООО «Политерм» (г. Санкт- Петербург). Под электронной моделью систем водоснабжения и водоотведения понимается математическая модель этих систем, привязанная к топографической основе города, предназначенная для имитационного моделирования всех процессов, протекающих в ней.

Геоинформационная система Zulu и программно-расчетные комплексы «ZuluHydro» и «ZuluDrain» позволяют решать следующие задачи:

- автоматически создавать электронную модель систем водоснабжения и водоотведения при нанесении ее на карту города с графическим представлением объектов, с привязкой к топографической основе и полным топологическим описанием связности объектов;

- проводить паспортизацию систем водоснабжения и водоотведения;

- выполнять гидравлический расчет;

- моделировать все виды переключений, осуществляемые в системах;

- выполнять расчет балансов;

- проводить групповые изменения характеристик объектов (участков трубопроводов, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схемы водоснабжения и водоотведения;

- строить пьезометрические графики и производить их сравнение для разработки и анализа сценариев перспективного развития коммуникаций;

- учитывать реконструкцию коммуникаций, связанную с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов нагрузок;

- производить расчет отдельных элементов системы водоснабжения и водоотведения.

ГИС Zulu и модули «ZuluHydro» и «ZuluDrain» работают в операционных системах Windows XP, Windows Server 2003, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7 и выше.

Минимальные требования для ГИС Zulu:

- Процессор класса Pentium 350МГц;

- Видеоадаптер Super VGA (800 x 600);

- Объем памяти ОЗУ 256Мб;

- 150Мб свободного места на жестком диске;

- Microsoft Windows™XP.

Рекомендуемые требования для ГИС Zulu:

- Процессор класса Pentium 2.0ГГц и выше;

- Видеоадаптер Super VGA (1280 x 1024), TrueColor (16,7 млн. цветов);

- Объем памяти ОЗУ 2Гб;

- 150Мб свободного места на жестком диске;

- Microsoft Windows™XP, Windows Vista или Windows 7.

3.2. Описание и характеристики ZuluHydro

Программно-расчетный комплекс ZuluHydro предназначен для выполнения расчетов систем водоснабжения и решения на их базе различного рода задач. Расчету подлежат тупиковые и кольцевые сети водоснабжения, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Расчеты работают в тесной интеграции с геоинформационной системой и выполнены в виде модуля расширения ГИС. Сеть водоснабжения заноситься в ГИС с помощью мышки или по координатам. При этом сразу формируется расчетная модель.

Система обладает возможностями

- проводить технологические расчеты инженерных коммуникаций;

- создавать и использовать библиотеку графических образов элементов систем водоснабжения и режимов их функционирования;

- создавать расчетные схемы инженерных коммуникаций с автоматическим формированием топологии сети и соответствующих баз данных;

- создавать входные и выходные формы представления информации;

- изменять топологию сетей и режимы работы ее элементов; решать различные топологические задачи.

Ограничение области применения

- только для расчета наружных водопроводных сетей;

- ограничивается стандартным набором элементов системы водоснабжения.

ZuluHydro на основе ГИС позволяет экспортировать информацию в следующие обменные форматы:

- DXF;

- MIF/MID;

- BMP;

- Shape SHP;

- MS Excel (xls);

- Html.

А также импортировать информацию из форматов:

- DXF;

- MIF/MID;

- Shape SHP;

- Metafile WMF.

**Возможности системы ZuluHydro**

Программный комплекс ZuluHydro позволяет рассчитывать водопроводную сеть большого объема и любой сложности. Основой программного комплекса ZuluHydro является географическая информационная система Zulu. ГИС позволяет создать карту города (населенного пункта) и нанести на неё любые инженерные коммуникации.

Состав расчетов:

- поверочный расчет;

- конструкторский расчет;

- коммутационные задачи;

- построение пьезометрического графика.

*Поверочный расчет водопроводной сети*

Целью поверочного расчета является определение потокораспределения в водопроводной сети, подачи и напора источников при известных диаметрах труб и отборах воды в узловых точках.

В результате поверочного расчета определяются:

- расходы и потери напора во всех участках сети;

- подачи источников;

- пьезометрические напоры во всех узлах системы.

К поверочным расчетам следует отнести расчет системы на случай тушения пожара в час наибольшего водопотребления и расчеты сети и водопроводов при допустимом снижении подачи воды в связи с авариями на отдельных участках. Эти расчеты необходимы для оценки работоспособности системы в условиях, отличных от нормальных, для выявления возможности использования в этих случаях запроектированного насосного оборудования, а также для разработки мероприятий, исключающих падение свободных напоров и снижение подачи ниже предельных значений.

*Конструкторский расчет водопроводной сети*

Целью конструкторского расчета тупиковой и кольцевой водопроводной сети является определение диаметров трубопроводов, обеспечивающих пропуск расчетных расходов воды с заданным напором.

Под расчетным режимом работы сети понимают такие возможные сочетания отбора воды и подачи ее насосными станциями, при которых имеют место наибольшие нагрузки для отдельных сооружений системы, в частности водопроводной сети. К нагрузкам относят расходы воды и напоры (давления).

Водопроводную сеть, как и другие инженерные коммуникации, необходимо рассчитывать во взаимосвязи всех сооружений системы подачи и распределения воды. Расчет водопроводной сети производится с любым набором объектов, характеризующих систему водоснабжения, в том числе и с несколькими источниками.

*Пьезометрический график*

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (поверочного, конструкторского).

При этом на экран выводятся:

- линия давления в трубопроводе;

- линия поверхности земли;

- высота здания.

*Коммутационные задачи*

Анализ отключений, переключений, поиск ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок и т.д.

**Элементы электронной модели системы водоснабжения**

Система водоснабжения представляет собой инженерную сеть, которая состоит из источников (водозабор, скважины, резервуара чистой воды, контррезервуара, водонапорной башни и т.д.); потребителей (помимо обычных потребителей сюда можно отнести контррезервуары и водонапорные башни, работающие на заполнение); участков водопроводной сети; запорно-регулирующей арматуры установленной на сети; защитных устройств (обратные клапаны, разрушаемые мембраны и т.п.), насосных станций и т.д.

Математическая модель сети для проведения гидравлических расчетов представляет собой граф, где дугами являются участки водопровода, а узлами точечные объекты инженерной сети: источники, потребители, насосные станции, запорно-регулирующая арматура и защитные устройствами.

После создания слоя водопроводной сети при помощи модуля ZuluHydro, автоматически появляется структура этого слоя, то есть набор объектов сети с подключенными к ним базами данных. Все символы можно отредактировать и создать новые.

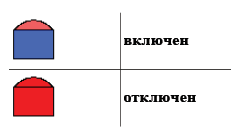
Каждому объекту в структуре слоя должен соответствовать определенный ID - идентификатор типа (порядковый номер каждого объекта в структуре слоя, с помощью которого программа распознает объекты), а также определенный графический тип (объект может иметь символьный, линейный или площадной графический тип).

**Источник**

Источник – это символьный объект водопроводной сети, моделирующий режим работы водозабора, скважины, резервуара чистой воды, контррезервуара, водонапорной башни.

Поступление воды в сеть может обеспечиваться как одним, так и несколькими источниками. При наличии нескольких источников один из них может задавить другой. Возникновение такой ситуации зависит от конфигурации сети, от сопротивлений трубопроводов и т.д. В каждом конкретном случае это может показать только расчет.

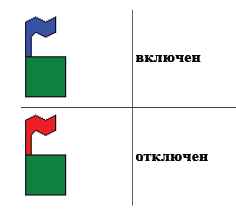
Условное обозначение источника в зависимости от режима работы:



**Контррезервуар**

Контррезервуар – это символьный элемент водопроводной сети, который в отличие от водонапорной башни, не имеет опорной конструкции, но устанавливается на возвышенных отметках местности.

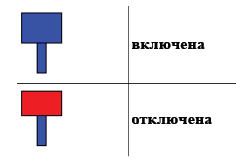
Условное обозначение контррезервуара:



**Водонапорная башня**

Водонапорная башня – это символьный элемент водопроводной сети, сооружение в системе водоснабжения для регулирования напора и расхода воды в водопроводной сети, создания её запаса и выравнивания графика работы насосных станций.

Условное обозначение водонапорной башни:



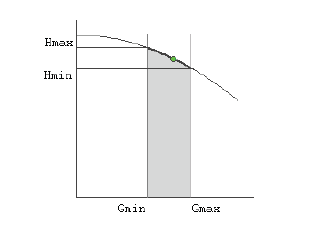
**Насосная станция**

Насосная станция – символьный объект водопроводной сети, характеризующийся заданным напором или напорно-расходной характеристикой установленного насоса.

Условное обозначение насосной станции:



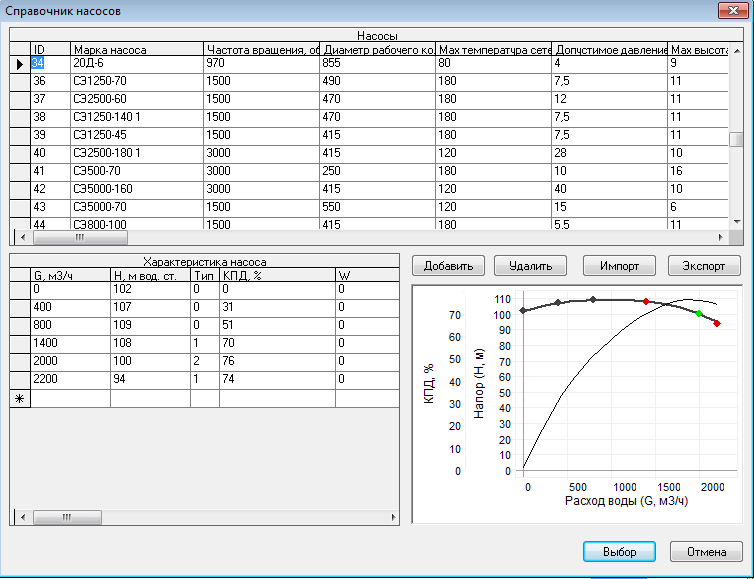
В справочнике для насоса можно самим задать его QH характеристику любым количеством точек или воспользоваться уже заданными.



Задав хотя бы две точки, определяется парабола с максимумом на оси давлений, по которой расчет и будет определять напор насоса в зависимости от расхода. Следует отметить, что характеристика, задаваемая таким образом, может отличаться от реальной характеристики насоса, но в пределах рабочей области обе характеристики практически совпадают.

Для описания нескольких параллельно работающих насосов достаточно задать их количество и результирующая характеристика будет определена при расчете автоматически.

Так выглядит окно Справочника насосов:



**Потребитель**

Потребитель – это объект, который характеризуется минимальным напором и расчетным расходом сетевой воды.

Условное обозначение потребителя в зависимости от режима работы:



На рисунке ниже показано неверное и правильное присоединение потребителя к сети.



**Узел (водопроводный колодец, разветвление)**

Узел – это символьный объект водопроводной сети. Водопроводный колодец является в модели простым узлом, чьи свойства специально не оговорены. Также простыми узлами являются водопроводные колодцы с гидрантом, ответвления, смены диаметров и т.д. Простой узел служит для соединения участков.

Условное обозначение узловых объектов в зависимости от режима работы:



**Водопроводный колодец с пожарным гидрантом (или с водопроводной колонкой)**

Водопроводный колодец с пожарным гидрантом – это символьный объект водопроводной сети.

Условное обозначение водопроводного колодца с пожарным гидрантом в зависимости от режима работы:



Условное обозначение водопроводного колодца с водоразборной колонкой в зависимости от режима работы:

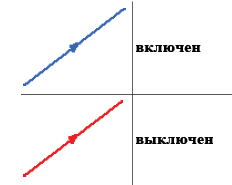


Отличие водопроводного колодца с гидрантом (или с водоразборной колонкой) от простого водопроводного колодца заключается в том, что при наличии гидранта (или колонки) в узле можно задать слив воды из сети. Для этого в исходные данные вносится расчетный расход и минимальный напор воды на объекте.

**Участок**

Участок – это линейный объект сети. В ZuluHydro за участок принимается трубопровод, имеющий постоянные гидравлические свойства. Участок сети в расчетах не всегда должен совпадать с участком с точки зрения паспортизации и инвентаризации. Там где меняются гидравлические свойства, участок обязательно должен быть закончен одним из типовых объектов.

Условное обозначение участка в зависимости от режима работы:



**Задвижка**

Задвижка – это символьный объект водопроводной сети, являющийся отсекающим устройством. Задвижка кроме двух режимов работы (открыта, закрыта), может находиться в промежуточном состоянии, которое определяется степенью её закрытия. Промежуточное состояние задвижки должно определяться при её режиме работы «Открыта».

Условное обозначение запорно-регулирующего устройства в зависимости от режима работы:



**Воздушный колпак**

Воздушный колпак – это символьный объект водопроводной сети, предназначенный для защиты водопровода и оборудования от гидравлического удара.

Условное обозначение воздушного колпака в зависимости от режима работы:



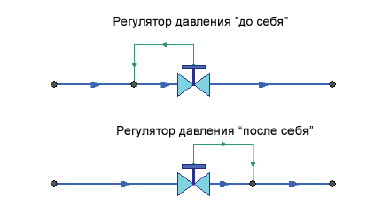
**Регулятор (давления, расхода)**

Регулятор давления – это объект водопроводной сети, поддерживающий заданное давление в трубопроводе «до себя» или «после себя».

Условное обозначение регулятора давления:



По умолчанию регулятор регулирует значение в том месте, где установлен. С помощью вспомогательного участка регулятор давления, установленный на трубопроводе, может контролировать давление «до себя» или «после себя», как показано на рисунке ниже. Для того чтобы указать как работает регулятор необходимо установить узел контроля (простой узел) и соединить их вспомогательным участком.



Регулятор расхода – это узел с переменным сопротивлением, которое позволяет поддерживать постоянным заданное значение проходящего через регулятор расхода.

Условное обозначение регулятора расхода:



**Обратный клапан**

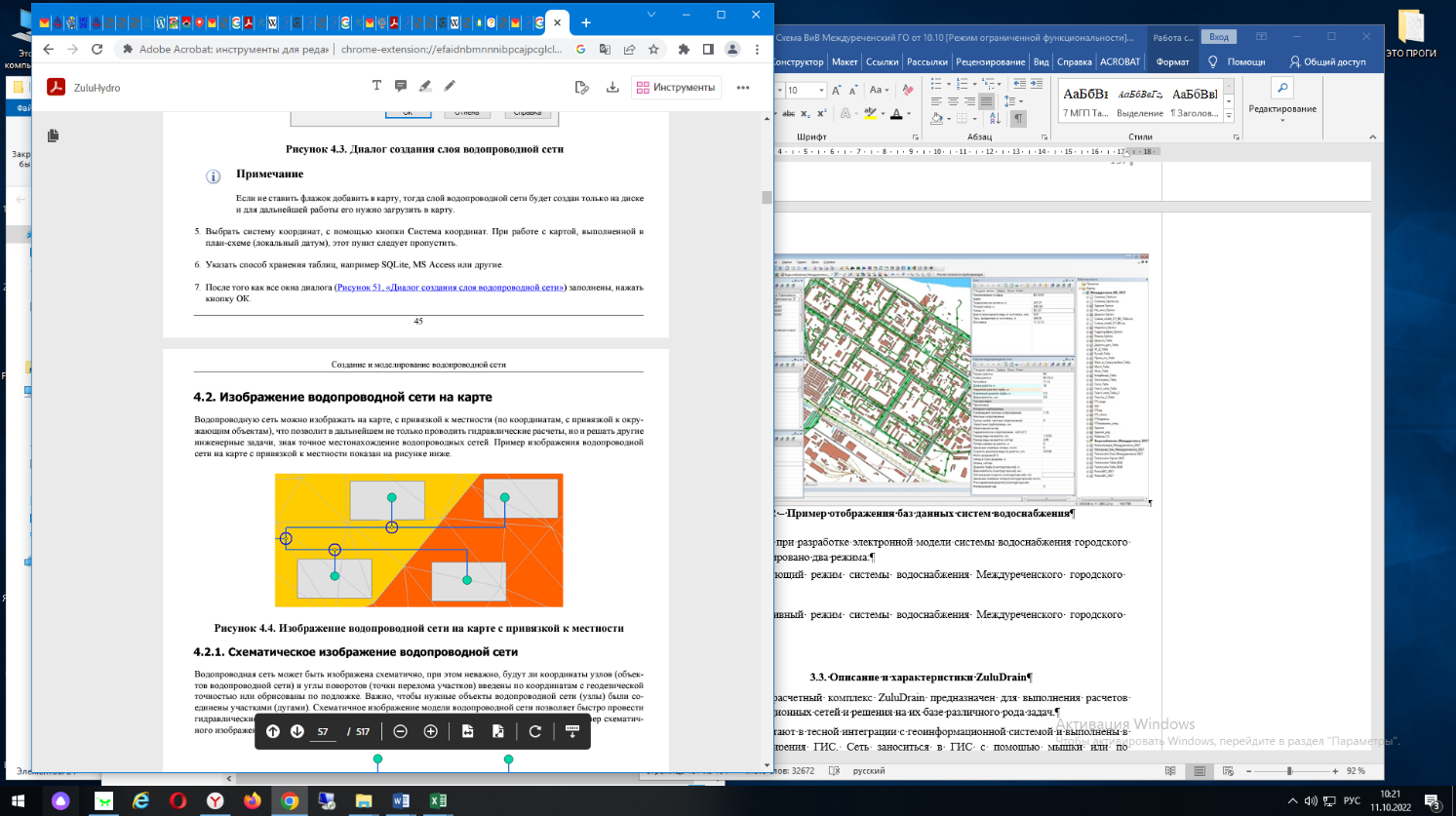
Обратный клапан – это символьный объект водопроводной сети, пропускающий воду по трубопроводу только в одном направлении и автоматически закрывающийся при перемене направления потока.

Условное обозначение обратного клапана:



**Моделирование системы водоснабжения**

Водопроводную сеть можно изображать на карте, с привязкой к местности (по координатам, с привязкой к окружающим объектам), что позволит в дальнейшем не только проводить гидравлические расчеты, но и решать другие инженерные задачи, зная точное местонахождение водопроводных сетей. Пример изображения водопроводной сети показан на рисунке ниже.



**Рисунок 3.1 - Пример изображения водопроводной сети на карте**

В результате, при разработке электронной модели системы водоснабжения городского округа было смоделировано два режима:

1. существующий режим системы водоснабжения Лебяжского Муниципального округа;
2. перспективный режим системы водоснабжения Лебяжского Муниципального округа.

3.3. Описание и характеристики ZuluDrain

Программно-расчетный комплекс ZuluDrain предназначен для выполнения расчетов наружных канализационных сетей и решения на их базе различного рода задач.

Расчеты работают в тесной интеграции с геоинформационной системой и выполнены в виде модуля расширения ГИС. Сеть заноситься в ГИС с помощью мышки или по координатам. При этом сразу формируется расчетная модель.

Система обладает широкими возможностями:

* проводить технологические расчеты инженерных коммуникаций;
* создавать и использовать библиотеку графических образов элементов систем водоотведения и режимов их функционирования;
* создавать расчетные схемы инженерных коммуникаций с автоматическим формированием топологии сети и соответствующих баз данных;
* создавать входные и выходные формы представления информации;
* изменять топологию сетей и режимы работы ее элементов.

Ограничение области применения:

* только для расчета наружных канализационных сетей;
* ограничивается стандартным набором элементов системы водоотведения;
* при выполнении конструкторского расчета принимается равномерный режим движения жидкости;
* при проведении конструкторского расчета из колодца может выходить только один участок.

ZuluDrain на основе ГИС позволяет экспортировать информацию в следующие обменные форматы:

* DXF;
* MIF/MID;
* BMP;
* Shape SHP;
* MS Excel (xls);
* Html.

А также импортировать информацию из форматов:

* DXF;
* MIF/MID;
* Shape SHP;
* Metafile WMF.

**Возможности системы ZuluDrain**

Программный комплекс ZuluDrain позволяет рассчитывать системы водоотведения большого объема и любой сложности.

Результаты расчетов могут быть экспортированы в таблицу Microsoft Excel, наглядно представлены с помощью тематической раскраски и продольного профиля. Картографический материал и схема сетей водоотведения может быть оформлена в виде документа с использованием макета печати.

Состав расчетов:

конструкторский расчет;

поверочный расчет;

построение продольного профиля.

**Конструкторский расчет**

Целью конструкторского расчета канализационных сетей является определение:

* уклонов трубопровода;
* скорости движения жидкости;
* диаметров труб для пропуска максимальных расходов сточных вод;
* степени наполнения и глубины заложения трубопровода.

**Поверочный расчет**

Целью поверочного расчета системы водоотведения является определение пропускной способности канализационных трубопроводов.

**Продольный профиль**

Целью построения продольного профиля является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (поверочного, конструкторского).

Настройка профиля задается пользователем, при этом на экран выводится:

* линия поверхности земли;
* линия отметки лотка;
* линия высоты канала;
* линия заполнения канала.
* линия напора;
* линия глубины колодца;
* линия заполнения колодца.

В таблице под графиком выводятся для каждого объекта сети наименование, геодезическая отметка земли, геодезическая отметка лотка, длина участка, диаметр трубопровода, уклон, расход по участку, скорость, заполнение канала.

**Элементы электронной модели системы водоотведения**

Система водоотведения представляет собой инженерную сеть, которая состоит из колодцев, выпуска, и участков. Подробнее о каждом объекте рассказывается далее. Математическая модель сети для проведения гидравлических расчетов представляет собой связанный граф, где дугами являются участки сети, а узлами узловые объекты инженерной сети: в основном колодцы, и выпуск.

После создания слоя сети водоотведения при помощи модуля ZuluDrain автоматически создается типовая структура этого слоя, то есть набор объектов сети с подключенными к ним базами данных.

Типовую структуру слоя (внешний вид и размеры объектов) можно отредактировать. Например, для создания собственных обозначений элементов сети, можно создать такие объекты, как поворотный, смотровой, перепадной колодцы, «стоки от стояка» и другие объекты.

Но следует понимать, что расчетный модуль ZuluDrain может использовать при расчете только ту информацию, которая предусмотрена разработчиками. Поэтому каждому объекту в структуре слоя должен соответствовать определенный ID- идентификатор типа (порядковый номер каждого объекта в структуре слоя, с помощью которого программа распознает объекты), а также определенный графический тип (объект может иметь символьный, линейный или площадной графический тип).

**Колодец**

Колодец – это условное название символьного узлового объекта сети водоотведения, характеризующийся местным сопротивлением, глубиной лотка и входящим расходом сточных вод.

Если входящий расход для этого объекта не задан, то это может быть смотровой, перепадной, промывной, поворотный колодец. Таким образом, этот элемент используется для соединения участков между собой.

При задании входящего расхода (стока ливневой, бытовой или общесплавной канализации), этот элемент, условно говоря, становится источником стоков. Для обозначения «выпуска от дома», дождеприемника и любых других объектов можно самостоятельно создать собственные обозначения.

Условное обозначение колодца:



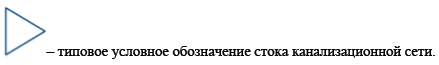


**Выпуск**

Выпуск – это символьной узловой объект сети водоотведения, функцией которого является обеспечение сброса стоков. Это могут быть очистные сооружения или КНС.

Выпуск является конечным объектом сети водоотведения. В этот элемент могут входить несколько участков, но направление обязательно должно быть правильным.

Условное обозначение выпуск:

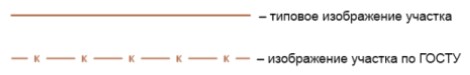


**Участок**

Участок канализационной сети – это линейный объект, который характеризуется диаметром, расходом, уклоном, начальным и конечным отметками лотка. Участок он же коллектор, канал.

Изображение участка в зависимости от желания пользователя, может соответствовать или не соответствовать стандартному изображению сети по ГОСТ.

Условное обозначение участка:



**Насос**

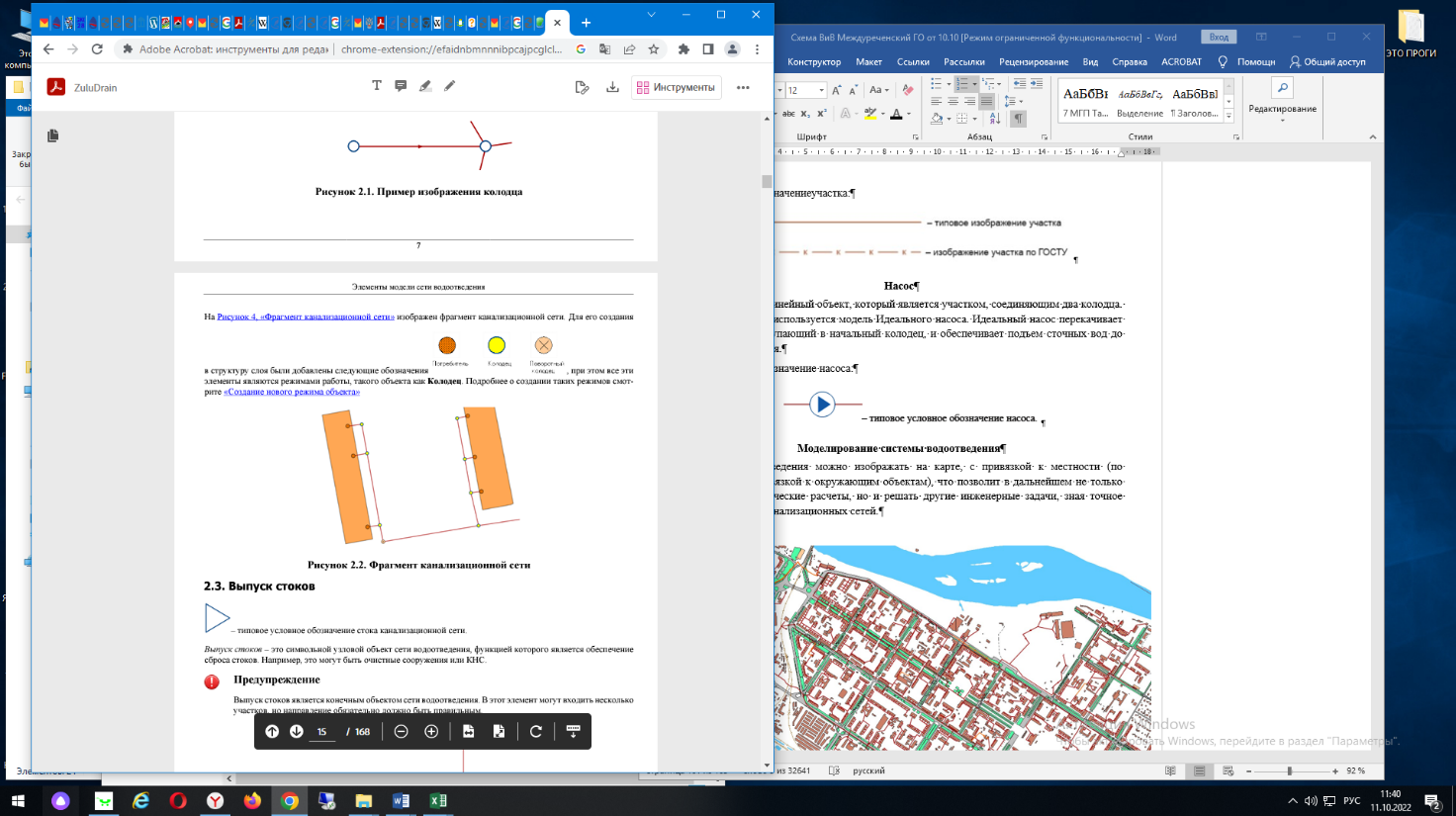
Насос – это линейный объект, который является участком, соединяющим два колодца. На данный момент, используется модель Идеального насоса. Идеальный насос перекачивает любой расход, поступающий в начальный колодец, и обеспечивает подъем сточных вод до необходимого уровня.

Условное обозначение насоса:



**Моделирование системы водоотведения**

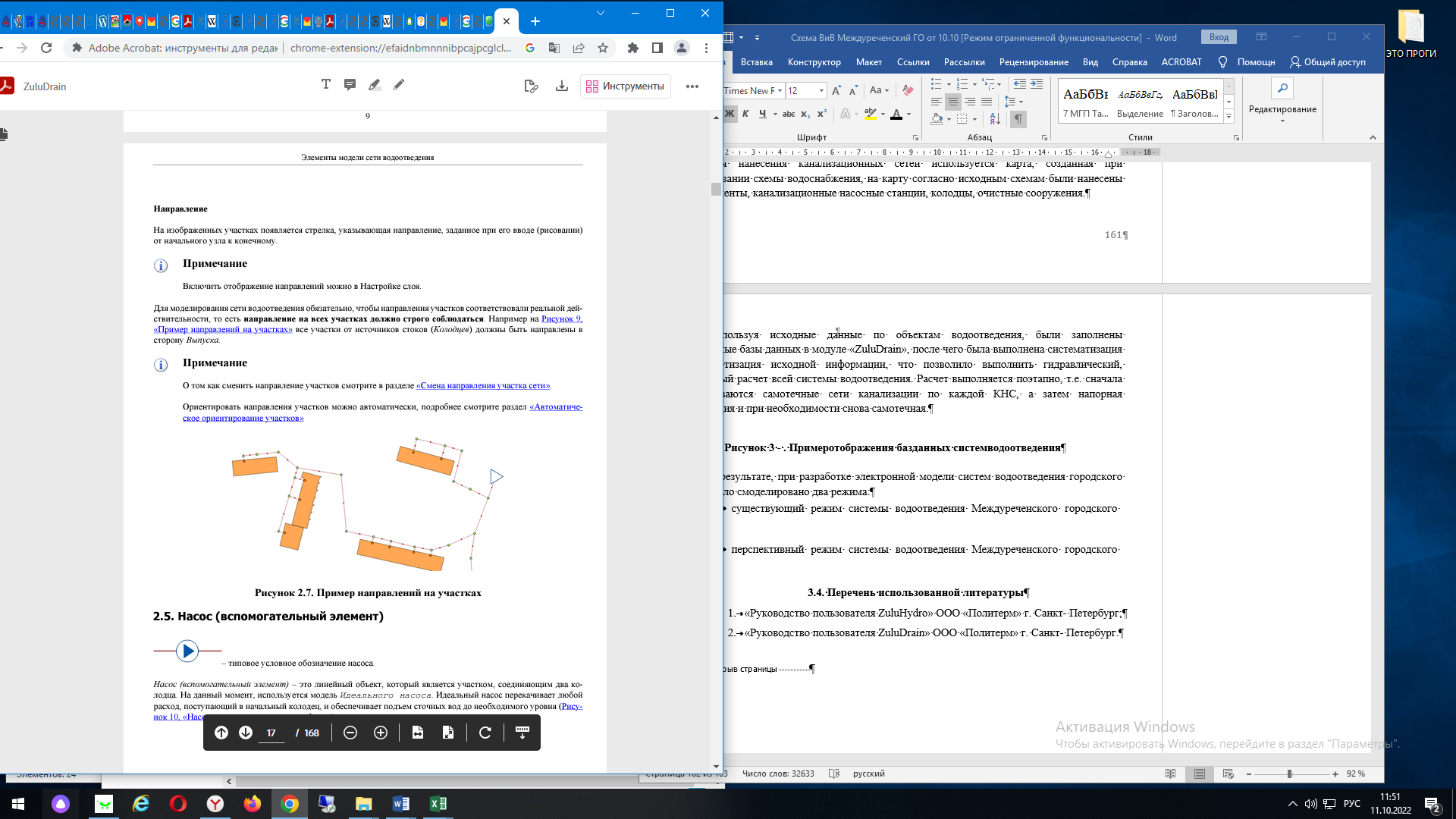
Сеть водоотведения можно изображать на карте, с привязкой к местности (по координатам, с привязкой к окружающим объектам), что позволит в дальнейшем не только проводить гидравлические расчеты, но и решать другие инженерные задачи, зная точное местонахождение канализационных сетей.



**Рисунок 3.2 – Пример канализационной сети**

Для нанесения канализационных сетей используется карта, созданная при моделировании схемы водоснабжения, на карту согласно исходным схемам были нанесены сети, абоненты, канализационные насосные станции, колодцы, очистные сооружения.

Используя исходные данные по объектам водоотведения, были заполнены электронные базы данных в модуле «ZuluDrain», после чего была выполнена систематизация и паспортизация исходной информации, что позволило выполнить гидравлический, поверочный расчет всей системы водоотведения. Расчет выполняется поэтапно, т.е. сначала рассчитываются самотечные сети канализации по каждой КНС, а затем напорная канализация и при необходимости снова самотечная.



**Рисунок 3.3 – Пример направлений на участках**

В результате, при разработке электронной модели систем водоотведения городского округа было смоделировано два режима:

1. существующий режим системы водоотведения Лебяжского Муниципального округа;
2. перспективный режим системы водоотведения Лебяжского Муниципального округа.

3.4. Перечень использованной литературы

1. «Руководство пользователя ZuluHydro» ООО «Политерм» г. Санкт- Петербург;
2. «Руководство пользователя ZuluDrain» ООО «Политерм» г. Санкт- Петербург.

# ГЛАВА 4. Утверждаемая часть

Данная глава разработана в соответствии с Техническим заданием приложение №1 к муниципальному контракту пункту 2.4 «Содержание работы». В составе услуг данного технического задания отсутствует информация о том, что должна содержать глава 4 и какую информация она должна раскрыть. В соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» данная глава отсутствует, также как и информация о ее раскрытии.

НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ (ССЫЛОЧНАЯ) ЛИТЕРАТУРА

* Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
* Федеральный закон Российской Федерации от 17.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».
* Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
* Постановление правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения».
* Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 04.04.2014 г. № 162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей».
* СП 31.13330.2021 "СНиП 2.04.02-84\* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".
* СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85 (с Изменением N 1).
* СП 131.13330.2020 Строительная климатология СНиП 23-01-99\*.
* СанПиН 2.1.3684-21» Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуха, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».
* СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов обитания среды».