



**СХЕМА
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА
ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО»
СЕЛЕНГИНСКОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ**

Актуализация на 2025 год

г. Вологда
2024 год

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО» СЕЛЕНГИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ**

Заказчик:

**Муниципальное казенное учреждение «Комитет по инфраструктуре» Администрации МО
«Селенгинский район» Республики Бурятия**

Юридический адрес: 671160, Республика Бурятия, Селенгинский район, г. Гусиноозерск,
ул. Пушкина, д.12

Фактический адрес: 671160, Республика Бурятия, Селенгинский район, г. Гусиноозерск,
ул. Пушкина, д.12



_____/Дамбаев С. В./

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ 7

Глава 1 - СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО» 11

1.1 Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения 11

1.1.1 Описание системы и структуры водоснабжения сельского поселения «Гусиное Озеро» и деление территории округа на эксплуатационные зоны 11

1.1.2. Описание территорий сельского поселения «Гусиное Озеро» , не охваченных централизованными системами водоснабжения 11

1.1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения 11

1.1.3.1 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения 11

1.1.3.2 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений 12

1.1.3.3 Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды 14

1.1.3.4 Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценка энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления) 17

1.1.3.5 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 19

1.1.3.6 Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении населенных пунктов сельского поселения «Гусиное Озеро» , анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды 22

1.1.4 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов 22

1.1.5 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) 22

1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения 23

1.2.1 Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения 23

1.2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития сельского поселения «Гусиное Озеро». 26

1.3. Баланс водоснабжения и потребления холодной, питьевой, технической воды 27

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 27

1.3.2. Территориальный баланс подачи питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления) 29

1.3.3 Структурный баланс реализации питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды населенных пунктов сельского поселения «Гусиное Озеро» (пожаротушение, полив и др.) 29

1.3.4 Сведения о фактическом потреблении населением питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг 33

1.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета 33

- 1.3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения сельского поселения «Гусиное Озеро» 34
- 1.3.7. Прогнозные балансы потребления питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития округа, рассчитанные на основании расхода питьевой, технической воды, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки 35
- 1.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы 36
- 1.3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении холодной, горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное) 37
- 1.3.10 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении питьевой, горячей, технической воды абонентами 38
- 1.3.11. Сведения о фактическом и ожидаемом территориальном балансе холодной, горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное) 43
- 1.3.12 Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий – баланс подачи и реализации питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации питьевой, технической воды по группам абонентов) 44
- 1.3.13 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении питьевой, технической воды и величины потерь питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам 44
- 1.3.14. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации 44
- 1.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения (формируются с учетом планов мероприятий по приведению качества питьевой воды в соответствие с установленными требованиями). 44
- 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 45
- 1.4.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения 48
- 1.4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение 48
- 1.4.5 Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду 48
- 1.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории сельского поселения «Гусиное Озеро» и их обоснование 48
- 1.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен 48
- 1.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения 48
- 1.4.9 Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения. 49
- 1.4.10 Обеспечение подачи абонентам определенного объема питьевой воды установленного качества 50
- 1.4.11 Организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где данный вид инженерных сетей отсутствует 50
- 1.4.12 Обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки населенного пункта 50
- 1.4.13 Сокращение потерь воды при ее транспортировке 50
- 1.4.14 Выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды 50

- 1.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 51
- 1.6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения включает в себя с разбивкой по годам 53
- 1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения; 54
- 1.6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненную на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непромышленного 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 54
- 1.7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения 59
- 1.8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 63
- Глава 2 - СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО» 64
- 2.1. Существующее положение в сфере водоотведения сельского поселения «Гусиное Озеро» 64
- 2.1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории сельского поселения «Гусиное Озеро» и деление территории округа на эксплуатационные зоны. 64
- 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 65
- 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 68
- 2.1.4 Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения 68
- 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 70
- 2.1.6 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости 71
- 2.1.7 Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду 74
- 2.1.8 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения 75
- 2.1.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения сельского поселения «Гусиное Озеро» 75
- 2.2 Балансы сточных вод в системе водоотведения: 76
- 2.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения 76
- 2.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения 77
- 2.2.3 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов 78
- 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 78
- 2.3 Прогноз объема сточных вод 78
- 2.3.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения 78

- 2.3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны) 80
- 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 80
- 2.3.4 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения 80
- 2.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия. 80
- 2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения 81
- 2.4.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения 81
- 2.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий 84
- 2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения 85
- 2.4.4 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения 90
- 2.4.5 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение 90
- 2.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории сельского поселения «Гусиное Озеро», расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование 94
- 2.4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения 94
- 2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения 95
- 2.4.9 Организация централизованного водоотведения на территориях сельских населенных пунктов, где данный вид инженерных сетей отсутствует 96
- 2.4.10 Сокращение сбросов и организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды 96
- 2.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения 97
- 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 97
- 2.5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод. 98
- 2.6 Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения. 101
- 2.7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоотведения содержит показатели надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения и показатели реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоотведения, а также значения указанных показателей с разбивкой по годам. 104
- 2.8 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию содержит перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения, в том числе канализационных сетей (в случае их выявления), а также перечень организаций, эксплуатирующих такие объекты. 107

ВВЕДЕНИЕ

Схема водоснабжения и водоотведения на период по 2034 год сельского поселения «Гусиное Озеро», разработана на основании следующих документов:

- Генерального плана сельского поселения «Гусиное Озеро», разработанного в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации;
- Федеральный закон от 07.12.2011 № 416 «О водоснабжении и водоотведении» Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требования к содержанию схем водоснабжения и водоотведения»).
- Постановление Правительства Российской Федерации от 13.02.2006 №83 «Об утверждении правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения и правил подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения».

и в соответствии с требованиями:

- «Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения», утвержденных постановлением Правительства РФ от 13.02.2006 г. № 83,
- Водного кодекса Российской Федерации.

Схема включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованных систем водоснабжения и водоотведения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания населения сельского поселения «Гусиное Озеро» .

В условиях недостатка собственных средств на проведение работ по модернизации существующих сооружений, строительству новых объектов систем водоснабжения и водоотведения, затраты на реализацию мероприятий схемы планируется финансировать за счет денежных средств выделяемых из федерального, областного и местного бюджета.

Кроме этого, схема предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг для населения и создания условий для привлечения средств из внебюджетных источников для модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Схема включает:

- паспорт схемы;
- пояснительную записку с кратким описанием существующих систем водоснабжения и водоотведения сельского поселения «Гусиное Озеро» и анализом существующих технических и технологических проблем;

- цели и задачи схемы, предложения по их решению, описание ожидаемых результатов реализации мероприятий схемы;
- перечень мероприятий по реализации схемы;
- обоснование финансовых затрат на выполнение мероприятий.

ПАСПОРТ СХЕМЫ

1. Наименование

Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения «Гусиное Озеро»

2. Инициатор проекта (муниципальный заказчик)

Муниципальное казенное учреждение «Комитет по инфраструктуре» Администрации МО «Селенгинский район» Республики Бурятия

Нормативно-правовая база для разработки схемы

Водный кодекс Российской Федерации.

Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требования к содержанию схем водоснабжения и водоотведения»).

СП 31.13330.2021. «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

СП 30.13330.2020* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание)

Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»;

Цели схемы

- обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного назначения;
- создание систем водоснабжения и водоотведения;
- обеспечение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду.

Способ достижения цели

- оборудование водозаборных узлов с установками водоподготовки;
- строительство централизованной сети магистральных водоводов, обеспечивающих возможность качественного снабжения водой населения и юридических лиц сельского поселения «Гусиное Озеро» ;
- модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий;
- установка приборов учета;
- подсчет запасов воды;
- проектирование ЗСО объектов водоснабжения (с утверждением в ТКЗ);

Финансирование мероприятий планируется проводить за счет средств бюджетных источников, концессионера.

Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы

- Создание современной коммунальной инфраструктуры сельского поселения «Гусиное Озеро» . Обеспечение качества предоставления коммунальных услуг.
- Снижение уровня износа объектов водоснабжения и водоотведения.
- Улучшение экологической ситуации на территории сельского поселения «Гусиное Озеро» .
- Создание благоприятных условий для привлечения средств бюджетных и внебюджетных источников с целью финансирования проектов модернизации и строительства объектов водоснабжения.

Контроль исполнения реализации мероприятий схемы

Оперативный контроль осуществляет глава сельского поселения «Гусиное Озеро»

Общие сведения о Сельском поселении «Гусиное Озеро»

Сельское поселение «Гусиное Озеро» — муниципальное образование в Селенгинском районе Бурятии Российской Федерации.

Административный центр — село Гусиное Озеро. Включает два населённых пункта: село Гусиное Озеро и улус Цайдам.

Территория поселения находится в центральной части района, охватывает юго-западную половину Гусиног озера и занимает северо-восточную часть Тамчинской равнины (нижнее течение реки Цаган-Гол, верхнее и среднее течение реки Баян-Гол), юго-восточные склоны Хамбинского хребта и юго-западную часть гряды Холбольджин и север кряжа Тойон Селенгинского среднегорья.

На северо-востоке поселение граничит с СП «Загустайское» и СП «Новоселенгинское», на востоке и юге — с СП «Селендума», на юго-западе — с СП «Темник», на западе и северо-западе — с Гусиноозёрским лесничеством, на севере — с СП «Бараты».

Нселение сельского поселения н 01.01.2024 составляет 2377 человек.

Климат

Климат СП «Гусиное Озеро» — резко континентальный. Зима — холодная, с сухим морозом. В ноябре-декабре выпадают основные снегопады. Вторая половина зимы отличается малым количеством снега. Весна ветреная, с господствующими северо-западными ветрами, с заморозками и почти без осадков. Лето короткое, с жаркими днями и прохладными ночами, с обильными осадками в июле и августе. Осень наступает незаметно, без резкой смены погоды, в отдельные годы она бывает долгой и тёплой. Среднегодовая температура воздуха за последнее десятилетие, по данным Цакирской метеостанции, составила $-3,10$ С. Самый холодный месяц январь (среднемесячная температура $(-25,4)0$ С, самый тёплый – июль $(+22) - (+24)0$ С. Амплитуда колебаний температур между абсолютным максимумом и минимумом в году достигает 70-750, а амплитуда суточных температур изменяется от 15-200 зимой до 300 летом.

Продолжительность безморозного периода составляет 80-90 дней.

Глава 1 - СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО»

1.1 Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения

1.1.1 Описание системы и структуры водоснабжения сельского поселения «Гусиное Озеро» и деление территории округа на эксплуатационные зоны

На территории с. Гусиное Озеро Селенгинского района, Республика Бурятия одна эксплуатационная зона, обслуживаемая организацией МУП «ЖКХ Селенгинского района».

МУП «ЖКХ Селенгинского района» является единственной эксплуатирующей организацией в поселении.

Источником водоснабжения населенных пунктов сельского поселения «Гусиное Озеро» являются подземные воды.

В настоящее время хозяйственно-питьевое водоснабжение потребителей в «Гусиное Озеро» сельском поселении осуществляется из водозаборных скважин.

Качество воды, подаваемой потребителю, соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

1.1.2. Описание территорий сельского поселения «Гусиное Озеро» , не охваченных централизованными системами водоснабжения

На территории сельского поселения «Гусиное Озеро» обеспеченность централизованным водоснабжением составляет 71%. В у. Цайдам в настоящее время отсутствует централизованная система водоснабжения. Централизованным водоснабжением охвачена часть жилого фонда. Водоснабжение населения муниципального образования, не охваченных системой централизованного водоснабжения, осуществляется от шахтных колодцев и индивидуальных скважин

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

Централизованная система водоснабжения сельского поселения «Гусиное Озеро» представляет собой одну эксплуатационную зону - система водоснабжения сельского поселения «Гусиное Озеро» МУП «ЖКХ Селенгинского района», которая включает 1 технологическую зону:

- с. Гусиное Озеро

1.1.3.1 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

Система водоснабжения с. Гусиное Озеро предназначена для добычи и транспортировки воды потребителям, а также водопровод выполняет роль пожарного водовода.

Одной из основных проблем системы водоснабжением сельского поселения «Гусиное Озеро» является неполный охват территории муниципального образования. Обеспеченность населения централизованным водоснабжением (в процентах от численности населения) составит 71%.

Особое внимание в сфере водоснабжения следует уделить установке приборов учёта. Необходимо как активно проводить убеждение населения по поводу установки счётчиков, так и в обязательном порядке оснащать ими все объекты, подключаемые к водопроводным сетям. Это позволит снизить расходы на электроэнергию, очистку воды, повысить собираемость платежей.

1.1.3.2 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Согласно ФЗ №416 от 7.12.2011 года «О водоснабжении и водоотведении» обязательное техническое обследование проводится не реже чем один раз в пять лет (один раз в течение долгосрочного периода регулирования). Организация, осуществляющая горячее водоснабжение, холодное водоснабжение обязана проводить техническое обследование при разработке плана мероприятий по приведению качества питьевой воды, горячей воды в соответствие с установленными требованиями.

Водозабор МУП «ЖКХ Селенгинского района» состоит из:

- 4 скважин (2 скважины действующие и 2 резервные), глубиной 100 метров каждая;
- станции водоподготовки;
- повысительной насосной станции;
- 2 резервуара чистой воды, общим объемом 500 куб. м.

Таблица 1.1.3.2.2. - Количество абонентов, использующих централизованное водоснабжение

Населенный пункт	Эксплуатирующая организация	Количество абонентов, чел
		2023год
с. Гусиное Озеро	МУП «ЖКХ Селенгинского района»	442 абонента/1105 человек
Улус. Цайдам	Нет	Централизованное водоснабжение отсутствует

Таблица 1.1.3.2.2. - Информация по источникам водоснабжения.

Сельское поселение и населенный пункт	Местоположение, адрес	Количество артезианских скважин, ед.	Производительность скважин, м ³ час
Сельское поселение «Гусиное Озеро»	с. Гусиное Озеро	4	41,6

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

На территории с. Гусиное Озеро действует станция водоподготовки.

Основные задачи водоподготовки - это получение на выходе чистой безопасной воды пригодной для различных нужд: хозяйственно-питьевого, технического и промышленного водоснабжения с учётом экономической целесообразности применения необходимых методов водоочистки, водоподготовки. Существует набор типичных процедур, используемых в системах водоочистки и последовательность, в которой используются эти процедуры.

Способ обработки воды, состав и расчетные параметры очистных сооружений для технического водоснабжения и расчетные дозы реагентов устанавливают в зависимости от степени загрязнения водного объекта, назначения водопровода, производительности станции и местных условий, а также на основании данных технологических исследований и эксплуатации сооружений, работающих в аналогичных условиях.

Очистка воды производится в несколько этапов. Мусор и песок удаляются на этапе предочистки. Сочетание первичной и вторичной очистки, проводимое на водоочистных сооружениях (БОС), позволяет избавиться от коллоидного материала (органических веществ). Растворенные биогены устраняются при помощи доочистки. Чтобы очистка была. полной, водоочистные сооружения должны устранить все категории загрязнителей. Для; этого существует множество способов.

В данном поселении необходимо произвести следующие способы водоочистки:

Осветление воды

Осветление - это этап водоочистки, в процессе которого происходит устранение мутности воды путем снижения содержания в ней взвешенных механических примесей природных и сточных вод. Мутность природной воды, особенно поверхностных источников в паводковый период, может достигать 2000-2500 мг/л (при норме для воды хозяйственно-питьевого назначения - не более 1500 мг/л).

Осветление воды путем осаждения взвешенных веществ. Эту функцию выполняют осветлители, отстойники и фильтры, представляющие собой наиболее распространенные водоочистные сооружения. Одним из наиболее широко применяемых на практике способов снижения в воде содержания тонкодисперсных примесей является их коагулирование (осаждение в виде специальных комплексов - коагулянтов) с последующим осаждением и фильтрованием. После осветления вода поступает в резервуары чистой воды.

Умягчение

Умягчение воды - процесс понижения её жесткости, обусловленной наличием солей кальция и магния. Метод снижения жесткости воды выбирают исходя из требований к качеству умягчаемой воды (глубины умягчения) и технико-экономических обоснований (ТЭО). В практике водоподготовки получили распространение следующие методы умягчения воды: реагентный

(известковый, содовый, едконатриевый, фосфатный способы); катионитный (метод ионного обмена); диализ (мембранный) и термохимический (при температуре от 100 до 165°C).

По традиционной схеме умягчение осуществляется методом ионного обмена, основанного на фильтрации воды через, так называемые, ионообменные смолы, обменивающие входящие в их состав ионы Na^+ на ионы Ca^{2+} и Mg^{2+} , содержащиеся в воде. При истощении рабочих свойств производится регенерация раствором NaCl , приготовляемым из специальной таблетированной соли. Периодичность регенерации зависит от геометрических параметров слоя, обменной емкости смолы, уровня жесткости, скорости потока, объема обрабатываемой воды.

Для более глубокого умягчения воды обычно применяется фосфатирование (до 0,04 - 0,05 мг-экв/л), предварительно обработанной другими способами при температуре выше 100°C, так как .. фосфорнокислые соединения кальция и магния мало растворимы в воде.

Обезжелезивание воды

Согласно нормам СанПиН, количество железа, содержащегося в питьевой воде, не должно превышать 0,3 миллиграммов на литр. Превышение установленных показателей:

- придает воде неприятный металлический привкус и коричневатый цвет;
- становится причиной засорения водопроводных систем;
- ухудшает здоровье человека.
- Суть очистки воды, загрязненной железом, заключается в его окислении с последующим удалением осадка. Среди методов, применяемых для этой цели:
- Закачка воздуха в трубопровод и водонапорную колонну для усиления окислительных процессов;
- Использование химических сильных окислителей - озон, хлор, перманганат калия, гипохлорит натрия и т.д.;
- Фильтры для обезжелезивания воды, окисляющие двухвалентное железо до трехвалентного с последующей грануляцией и выпадением его в осадок.

Чтобы определить, какой метод подходит и какая именно установка обезжелезивания воды нужна, необходимо произвести анализ в специальной лаборатории. Сопоставив степень загрязненности, суточную потребность в воде и особенности имеющейся системы водоснабжения и ее эксплуатации, разработаются подходящее решение и рассчитают стоимость очистки воды от железа.

По результатам бактериологического исследования вода соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО» СЕЛЕНГИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ**

Для обеспечения контроля качества воды на территории населенного пункта, ежеквартально берутся пробы воды из локальных водозаборов для проведения анализа. Проводится обеззараживание питьевой воды.

Концентрация нормируемых микрокомпонентов в целом находятся в пределах существующих норм. По микробиологическим, радиологическим показателям подземные воды отвечают требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Таблица 1.1.3.3.1. - Санитарно-гигиенические исследования

Наименование источника водоснабжения, его местоположение	Наличие водоподготовительных установок	Качественная характеристика вод (соответствует ли СанПиН 2.1.4.1074-01, в случае несоответствия –указать показатели, по которым обнаружено превышение)
Водозаборные сооружения с. Гусиное Озеро	В наличии	Соответствует

Качество воды определяется по ряду показателей и соответствует показателям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

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

Характеристики основных показателей загрязнения хозяйственно-питьевой воды:

- Водородный показатель - рН - является показателем щёлочности или кислотности воды;
- Жёсткость - свидетельствует о наличии солей кальция и магния, эти соли не являются особо вредными для организма, но наличие их в больших количествах нежелательно;
- Окисляемость перманганатная - важная гигиеническая характеристика воды, свидетельствует о наличии органических веществ, величина не постоянная, внезапное повышение окисляемости говорит о загрязнении воды;
- Аммиак - в цикле естественного тления белковых тел в природе, а также в деятельности человека, как побочный результат промышленного цикла может быть загрязнение воды аммиаком. Аммиак (NH₃) – это хорошо растворяющийся в воде газ, сильно отравляющий воду и окружающую среду;
- Сухой остаток (минерализация) - показывает общее количество солей и придает воде определенные вкусовые качества, как высокая минерализация (более 1000 мг/л), так и очень малая минерализация (до 100 мг/л) ухудшают вкус воды, а лишенная солей вода считается вредной, так как она понижает осмотическое давление внутри клетки;
- Мутность - показывает наличие в воде взвешенных частиц песка, глины;

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО» СЕЛЕНГИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ**

- Цветность - обусловлена наличием в воде растворенных органических веществ;
- Железо, марганец - их присутствие в воде носит природный характер, а наличие железа в питьевой воде может быть вызвано плохим состоянием водопроводов;
- Кремний - является постоянным компонентом химического состава природной воды и из-за низкой растворимости присутствует в воде в малых количествах;
- Азотная группа (аммоний, нитраты, нитриты) - образуются в результате разложения белковых соединений, свидетельствуют о загрязнении исходной воды;
- Фториды - попадают в организм человека главным образом с водой, оптимальное содержание от 0,7 до 1,2 мг/л, в нашей воде их мало, недостаток фтора в воде вызывает кариес зубов, а избыток разрушает зубы, вызывая другое заболевание - флюороз.

По исследуемым показателям данные пробы соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

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

Характеристика насосного оборудования ВЗУ и НС представлена в таблице

Таблица 1.1.3.4.1.– Характеристика насосного оборудования ВЗУ и НС

Наименование узла и его местоположение	Оборудование					
	марка насоса	производительность, м ³ /ч	напор, м	мощность эл. дв-ля, кВт	время работы, ч/год	износ, %
Скважина № 1	-	10,4	54	-	-	0
Скважина № 2	-	10,4	54	-	-	0
Скважина № 3	-	10,4	54	-	-	0
Скважина № 4	-	10,4	54	-	-	0
Повысительная насосная станция	-	78,52	44	-	-	0

Таблица 1.1.3.4.2.– Характеристика насосного оборудования очистных сооружений водоснабжения ОСВ

Место расположения ОСВ	Оборудование			
	марка насоса	производительность, куб.м/час	напор, м	мощность, кВт
Станция водоподготовки, с. Гусиное Озеро	-	20,75	54	-

Таблица 1.1.3.4.3.– Удельный расход электрической энергии для подачи (подъема) установленного объема воды ВЗУ и НС

Арт. скважина, насосная станция	Расход эл. энергии, кВт	Поднято воды, м ³	Удельный расход эл. энергии, кВт/ м ³
н/д			

Основным условием эффективной и надежной эксплуатации насосного оборудования является согласованная работа насоса в системе. Это условие выполняется в том случае, если рабочая точка, определяемая пересечением характеристики системы и насоса, находится в пределах рабочего диапазона насоса, т.е. в области максимального КПД.

Среди основных причин неэффективной эксплуатации насосного оборудования можно выделить две основные:

- Переразмеривание насосов, т.е. установка насосов с параметрами подачи и напора большими, чем требуется для обеспечения работы насосной системы;
- Регулирование режима работы насоса при помощи задвижек.

Для оптимизации энергопотребления существует множество способов, основные из которых приведены в таблице.

Эффективность того или иного способа регулирования во многом определяется характеристикой системы и графиком ее изменения во времени. В каждом случае необходимо принимать решение в зависимости от конкретных особенностей условий эксплуатации.

Таблица 1.1.3.4.3. – Методы снижения энергопотребления насосных систем

Методы снижения энергопотребления насосных систем	Снижение энергопотребления
Замена регулирования подачи задвижкой на регулирование частотой вращения	10 – 60 %
Снижение частоты вращения насосов, при неизменных параметрах сети	5 – 40 %
Регулирование путем изменения количества параллельно работающих насосов.	10 – 30 %
Подрезка рабочего колеса	до 20%, в среднем 10 %
Использование дополнительных резервуаров для работы во время пиковых нагрузок	10 – 20 %
Замена электродвигателей на более эффективные	1 – 3 %
Замена насосов на более эффективные	1 – 2 %

Задачи снижения энергопотребления насосного оборудования решаются, прежде всего, путем обеспечения согласованной работы насоса и системы. Проблема избыточного энергопотребления насосных систем, находящихся в эксплуатации, может быть успешно решена за счет модернизации, направленной на обеспечение этого требования.

В свою очередь, любые мероприятия по модернизации должны опираться на достоверные данные о работе насосного оборудования и характеристиках системы. В каждом случае необходимо рассматривать несколько вариантов, а в качестве инструмента по выбору оптимального варианта использовать метод оценки стоимости жизненного цикла насосного оборудования.

Таблица 1.1.3.4.4 – Причины повышенного энергопотребления и меры по его снижению

Причины высокого энергопотребления	Рекомендуемые мероприятия по снижению энергопотребления	Ориентировочный срок окупаемости мероприятий
1	2	3
Наличие в системах периодического действия насосов, работающих в постоянном режиме независимо от потребностей системы, технологического процесса и т.п.	- Определение необходимости в постоянной работе насосов.	От нескольких дней до нескольких месяцев
	- Включение и выключение насоса в ручном или автоматическом режиме только в промежутки времени.	
Системы с меняющейся во времени величиной требуемого расхода	- Использование привода с регулируемой частотой вращения для систем с преимущественными потерями на трение	Месяцы, годы
	- Применение насосных станций с двумя и более параллельно установленными насосами для систем с преимущественно статической составляющей характеристики.	
Переразмеривание насоса	- Подрезка рабочего колеса.	Недели - годы
	- Замена рабочего колеса.	
	- Применение электродвигателей с меньшей частотой вращения.	
	- Замена насоса на насос меньшего типоразмера.	
Износ основных элементов насоса	- Ремонт и замена элементов насоса в случае снижения его рабочих параметров.	Недели
Засорение и коррозия труб	- Очистка труб	Недели, месяцы
	- Применение фильтров, сепараторов и подобной арматуры для предотвращения засорения.	
	- Замена трубопроводов на трубы из современных полимерных материалов, трубы с защитным покрытием	
Большие затраты на ремонт (замена торцовых уплотнений, подшипников)	- Подрезка рабочего колеса.	Недели-годы
- Работа насоса за пределами рабочей зоны, (переразмеривание насоса)	- Применение электродвигателей с меньшей частотой вращения или редукторов в тех случаях, когда параметры насоса значительно превосходят потребности системы.	
	- Замена насоса на насос меньшего типоразмера.	
Работа нескольких насосов, установленных параллельно в постоянном режиме	- Установка системы управления или наладка существующей	Недели

1.1.3.5 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

Водопроводные сети проложены полиэтиленовых трубопроводов «Мультитайп 1075» протяженностью 16,7 км.

Сеть водоснабжения кольцевая, начинается 2-мя параллельными линиями от повысительной насосной станции. Так же установлен 51 пожарный гидрант, 31 водопроводная колонка.

Современные материалы (полиэтилен) трубопроводов имеют значительно больший срок службы и более качественные технические и эксплуатационные характеристики. Полимерные материалы не подвержены коррозии, поэтому им не присущи недостатки и проблемы при эксплуатации металлических труб. На них не образуются различного рода отложения (химические и биологические), поэтому гидравлические характеристики труб из полимерных материалов не изменяются в течение всего срока службы. Трубы из полимерных материалов почти на порядок легче металлических, поэтому операции погрузки-выгрузки и перевозки обходятся дешевле и не требуют применения тяжелой техники, они удобны в монтаже. Благодаря их относительно малой массе и достаточной гибкости можно проводить замены старых трубопроводов полиэтиленовыми трубами бестраншейными способами.

Функционирование и эксплуатация водопроводных сетей систем централизованного водоснабжения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999 г. Для контроля качества воды в процессе ее транспортировки производится постоянный мониторинг на соответствие требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

На сегодняшний день износ водопроводных сетей составляет 0%.

Таблица 1.1.3.5.1 – Характеристика существующих водопроводных сетей

Наименование населенного пункта	Протяженность, км	Диаметр, мм	Материал	Тип прокладки	Средняя глубина заложения, м	Год ввода в эксплуатацию	Износ, %
с. Гусиное Озеро			ПНД	Подземный		2024	0

1.1.3.6 Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении населенных пунктов сельского поселения «Гусиное Озеро», анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды

Не вся территория муниципального образования охвачена централизованным водоснабжением. Состояние существующей системы водоснабжения позволяет надежно обеспечить потребителей необходимым количеством воды надлежащего качества, что является одним из важных факторов развития населенного пункта.

Вода, подаваемая в водопроводную сеть удовлетворяет требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Анализ систем водоснабжения выявил следующие технические и технологические проблемы:

- Неполный охват территории сельского поселения. Обеспеченность населения централизованным водоснабжением (в процентах от численности населения) составит 71%;
- Отсутствие приборов учета у потребителей централизованного водоснабжения.

Проблема водоснабжения и водоотведения носит многоцелевой и междисциплинарный характер, находится на стыке интересов многих субъектов, сфер экономики и отраслей промышленности, является одной из главных составляющих безопасности сельского поселения, требует значительных бюджетных расходов и может быть эффективно решена только программно-целевым методом.

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

Для предотвращения замерзания воды применяется способ, при котором глубина залегания сетей водоснабжения превышает глубину промерзания грунта.

1.1.5 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)

Водозаборы и водопроводные сети централизованных систем водоснабжения принадлежат на правах собственности МО «Селенгинский район» Республика Бурятия. На территории сельского поселения «Гусиное Озеро» услуги по обеспечению населения, предприятий и организаций питьевой водой оказывает МУП «ЖКХ Селенгинского района». МУП «ЖКХ Селенгинского района» осуществляет подачу питьевой воды в необходимом объеме, обслуживают и содержат сети водоснабжения и проводят контроль качества питьевой воды.

Таблица 1.1.5.1 – Перечень лиц, владеющих объектами централизованных систем водоснабжения.

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО» СЕЛЕНГИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ**

Населенный пункт	Перечень объектов	Собственник
с. Гусиное Озеро	Водозаборные сооружения с. Гусиное Озеро	МО «Селенгинский район»

1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

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

В целях обеспечения всех потребителей водой в необходимом количестве и необходимого качества приоритетными направлениями в области модернизации систем водоснабжения сельского поселения «Гусиное Озеро» являются:

- Своевременная реконструкция сооружений и оборудования по мере износа;
- Своевременная реконструкция сетей водоснабжения по мере износа;
- Строительство сетей водоснабжения к существующим и перспективным потребителям;
- Установка приборов учета потребителям.

Схема водоснабжения сельского поселения «Гусиное Озеро» разработана в целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойной подачи гарантированно безопасной питьевой воды потребителям с учетом развития и преобразования территорий.

Принципами развития централизованной системы водоснабжения сельского поселения «Гусиное Озеро» являются:

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

Основными задачами, решаемыми в схеме водоснабжения являются:

- реконструкция и модернизация водопроводной сети с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО» СЕЛЕНГИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ

- привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения, повышение степени благоустройства зданий;
- повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;
- обновление основного оборудования объектов водопроводного хозяйства, поддержание на уровне нормативного износа и снижения степени износа основных производственных фондов комплекса;
- улучшение обеспечения населения питьевой водой нормативного качества и в достаточном количестве, улучшение на этой основе здоровья человека.
- улучшение экологической обстановки;
- повышение надежности водоснабжения;
- экономия электроэнергии.

Целевые показатели:

Показатели качества питьевой воды

Для поддержания 100% соответствия качества питьевой воды по требованиям нормативных документов:

- Постоянный контроль качества воды;
- Своевременные мероприятия по санитарной обработке систем водоснабжения (водозаборов, резервуаров, установок водоподготовки, сетей);
- При проектировании, строительстве и реконструкции сетей использовать трубопроводы из современных материалов не склонных к коррозии;

Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения:

- При проектировании и строительстве новых сетей использовать принципы кольцевания водопровода;
- Внедрение системы диспетчеризации.

Показатели качества обслуживания абонентов:

- Реконструкция сетей централизованного водоснабжения;
- Увеличение производственных мощностей по мере подключения новых абонентов;
- Сокращение времени устранения аварий.

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

- Установка приборов учета воды на водозаборах, у потребителей и общедомовых;

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО» СЕЛЕНГИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ**

- Контроль объемов отпуска и потребления воды;
- Замена изношенных и аварийных участков водопровода;
- Использование современных систем трубопроводов и арматуры, исключающих потери воды из системы;
- Автоматизация системы учета ресурсов;
- Обновление основного оборудования объектов водопроводного хозяйства.

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

- Прокладка сетей водопровода для водоснабжения территорий, предназначенных для объектов капитального строительства;

В таблице 1.2.1.1 отражены базовые и целевые показатели системы водоснабжения сельского поселения «Гусиное Озеро».

Таблица 1.2.1.1 – Целевые и базовые показатели системы водоснабжения

Группа	Целевые показатели на 2023 год		
1. Показатели качества воды	1. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, %	0	
	2. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, %	0	
2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	1. Водопроводные сети, нуждающиеся в замене, км	0	
	2. Аварийность на сетях водопровода (ед./км)	0	
	3. Износ водопроводных сетей, %	0	
3. Показатели качества обслуживания абонентов	1. Количество жалоб абонентов на качество питьевой воды, %	0	
	2. Обеспеченность населения централизованным водоснабжением (в процентах от численности населения), %	71	
	3. Охват абонентов приборами учета (доля абонентов с приборами учета по отношению к общему числу абонентов, в процентах):		
	население		
	промышленные объекты		100
	объекты социально-культурного и бытового назначения		100
4. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке	1. Объем неоплаченной воды от общего объема подачи (в процентах)		
	2. Потери воды в кубометрах на километр трубопроводов.	н/д	
	3. Объем снижения потребления электроэнергии за период реализации Инвестиционной программы (тыс. кВт*ч/год)	н/д	
5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и эффективности (улучшения качества воды)	1. Доля расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения (в процентах)	н/д	
6. Иные показатели	1. Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу 1 куб. м питьевой воды	н/д	н/д
		н/д	н/д

1.2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития сельского поселения «Гусиное Озеро».

В соответствии с проектом ГП приоритетными направлениями развития сельского поселения «Гусиное Озеро» являются:

- поддержание существующих и строительство новых производств в разных отраслях промышленности (добывающая, лесная и деревоперерабатывающая, пищевая, сельскохозяйственная);
- развитие коммунальной инфраструктуры;
- развитие социально-бытовой инфраструктуры;
- улучшение условий жизни населения;
- развитие транспортной инфраструктуры.

Сценарий развития систем водоснабжения населенных пунктов сельского поселения «Гусиное Озеро» принят в соответствии с генеральным планом развития территорий сельского поселения.

В системе холодного водоснабжения планируется расширение сети, объёмы пользования централизованной системы возрастут так же из-за планируемого увеличения численности и строительства жилья.

В результате присоединения данных объектов увеличится объём водопотребления и потребность в оборудовании новых скважин.

Предлагаемые мероприятия:

- Своевременная реконструкция сооружений и оборудования по мере износа;
- Своевременная реконструкция сетей водоснабжения по мере износа;
- Строительство сетей водоснабжения к существующим и перспективным потребителям;
- Установка приборов учета у потребителей.

Схема водоснабжения остается неизменной. Планируемую застройку предусматривается обеспечить централизованным водоснабжением с подключением к существующим водопроводным сетям. Точки подключения и диаметры трубопроводов определены предварительно, и подлежат уточнению на дальнейших стадиях проектирования.

1.3. Баланс водоснабжения и потребления холодной, питьевой, 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

Нормы водопотребления для населения приняты согласно СП 31.13330.2021. «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Для населения принята норма водопотребления - 180 л/сут на 1 человека (с учетом улучшения уровня комфорта жилого фонда - перспективные балансы - 250 л/сут на 1 человека).

Таким образом, учитывая вышеприведенные данные, потенциалом повышения эффективности использования ресурсов и уменьшения себестоимости воды является уменьшение потерь воды.

Учет потребленной воды в значительной степени производится по санитарно-гигиеническим нормам на одного человека и один кв. метр занимаемой площади, что дает большие погрешности и приводит к количественному небалансу между поднятой и потребленной водой.

Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды населения зависит от степени благоустройства жилой застройки. Этот расход воды определяется по норме водопотребления, которая представляет собой расход (объем) воды, потребляемый одним жителем в сутки в среднем за год.

Среднесуточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определен по формуле:

$$G_{\text{сут. ср}} = 0,001 * g_{\text{ср}} * N, \text{ м}^3/\text{сут},$$

- $g_{\text{ср}}$ – норма водопотребления, л/сут на 1 чел;
- N – расчетное число жителей, принято в соответствии с проектом планировки сельского поселения «Гусиное Озеро».

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению на территории сельского поселения «Гусиное Озеро», согласно Приказов Республиканской службы по тарифам Республика Бурятия от 2.08.2012 г. №5/7 представлены в таблицах.

Таблица 1.3.1.1 – Нормативы потребления горячего и холодного водоснабжения, водоотведения в зависимости от степени благоустройства жилищного фонда по муниципальным образованиям в Республике Бурятия, куб. метр на 1 человека

Муниципальные образования	Вид норматива	Вид благоустройства									Жилые помещения, не оборудованные внутренним водопроводом и канализацией, с использованием из водоразборных колонок
		Ванна сидячая с душем, душ, раковина, мойка кухонная, общеквартирные нужды, унитаз	Ванна 1500 - 1550 мм с душем, душ, раковина, мойка кухонная, общеквартирные нужды, унитаз	Ванна 1650 - 1700 мм с душем, душ, раковина, мойка кухонная, общеквартирные нужды, унитаз	Ванна без душа, раковина, мойка кухонная, общеквартирные нужды, унитаз	Душ, раковина, мойка кухонная, общеквартирные нужды, унитаз	Раковина, мойка кухонная, общеквартирные нужды, унитаз	Раковина, мойка кухонная, общеквартирные нужды	Мойка кухонная, общеквартирные нужды, унитаз	Мойка кухонная, общеквартирные нужды	
Селенгинский район	ГВС	3,096	3,151	3,206	2,103	2,544	1,219	1,219	0,481	0,481	
	ХВС	4,360	4,405	4,450	3,553	3,912	2,837	1,997	1,255	0,415	0,760
	ВО	7,456	7,556	7,656	5,656	6,456	4,056	3,216	1,736	0,896	

Таблица 1.3.1.2 – Нормативы потребления холодного, горячего водоснабжения на общедомовые нужды по муниципальным образованиям в Республике Бурятия, куб. метр на 1 кв. метр общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме

Муниципальный район	Муниципальное образование	Вид норматива	Норматив потребления коммунальной услуги на общедомовые нужды, куб. м в месяц на 1 кв. м общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме
Селенгинский район	Селенгинский район	ХВС	0,0070

Водопотребление прочими потребителями (объектами социально-культурного назначения, бюджетными учреждениями и т.д.) определяется также по нормам водопотребления для различных видов водопользователей в соответствии со СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»

По результатам анализа балансов поднятой и отпущенной потребителям воды выявлены ненормативные потери воды при транспортировке из-за утечек и аварийных прорывов в виду ветхости сетей.

Таблица 1.3.1.3 - Данные о полученных заявках и выданных технических условиях за 2018-2023 годы с указанием места подключения, планируемого года присоединения и предполагаемой нагрузки в системе водоснабжения.

	Заявитель	место присоединения	планируемый год присоединения	предполагаемая нагрузка
1	-	-	-	-

Таблица 1.3.1.4 - Общий баланс потребления воды

№ п.п.	Потребители	Существующие значения				
		Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек
1	Итого	169200,00	463,56	556,27	32,45	12,88

Таблица 1.3.1.5 - Общий баланс потребления холодной, горячей, питьевой, технической воды

Населенный пункт	Подача воды 2023 год, м ³ /год		
	ХВС	ГВС	Технич.
с. Гусиное Озеро	164000	0	2600

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

Таблица 1.3.2.1 - Территориальный баланс потребления холодной воды

Наименование населенного пункта	Существующие значения				
	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек
с. Гусиное Озеро	169200,00	463,56	556,27	32,45	12,88
Улус. Цайдам	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

1.3.3 Структурный баланс реализации питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды населенных пунктов сельского поселения «Гусиное Озеро» (пожаротушение, полив и др.)

Таблица 1.3.3.1 - Общий структурный баланс потребление холодной воды

№ п.п.	Потребители	Существующие значения				
		Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек
ХВС						
1	Поднято воды	166600,00	456,44	547,73	31,95	12,68
2	Из поверхностных источников	166600,00	456,44	547,73	31,95	12,68
3	Из подземных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Пропущено воды через очистные сооружения водозабора	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологические нужды водоснабжения	100,00	0,27	0,33	0,02	0,01
6	Население	13320,00	36,49	43,79	2,55	1,01
7	Бюджетные организации	1020,00	2,79	3,35	0,20	0,08
8	Прочие потребители	320,00	0,88	1,05	0,06	0,02
9	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Потери	149700,00	410,14	492,16	28,71	11,39
12	Итого	164460,00	450,58	540,69	31,54	12,52
ГВС						
1	Расходы на технологические нужды водоснабжения	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Население	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Прочие потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Потери	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Итого	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Техническая вода						
1	Поднято воды	2600,00	7,12	8,55	0,50	0,20
2	Из поверхностных источников	2600,00	7,12	8,55	0,50	0,20
3	Расходы на технологические нужды водоснабжения		0,00	0,00	0,00	0,00
4	Население	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Прочие потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО» СЕЛЕНГИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ

№ п.п.	Потребители	Существующие значения				
		Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек
8	Собственное потребление организации	2600,00	7,12	8,55	0,50	0,20
9	Потери	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Итого	2600,00	7,12	8,55	0,50	0,20
Всего						
1	Поднято воды	169200,00	463,56	556,27	32,45	12,88
2	Из поверхностных источников	2600,00	456,44	547,73	31,95	12,68
3	Из подземных источников	169200,00	463,56	556,27	32,45	12,88
4	Расходы на технологические нужды водоснабжения	100,00	0,27	0,33	0,02	0,01
5	Население	13320,00	36,49	43,79	2,55	1,01
6	Бюджетные организации	1020,00	2,79	3,35	0,20	0,08
7	Прочие потребители	320,00	0,88	1,05	0,06	0,02
8	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Собственное потребление организации	2600,00	7,12	8,55	0,50	0,20
10	Потери	149700,00	410,14	492,16	28,71	11,39
11	Итого	167060,00	457,70	549,24	32,04	12,71



Рисунок 1.3.3.1. – Структурный баланс питьевой холодной воды

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО» СЕЛЕНГИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ**

Объем водопотребления складывается из объемов воды на хозяйственно-питьевое водоснабжение населения, хозяйственное водоснабжение предприятий местной промышленности, противопожарные нужды сельского поселения «Гусиное Озеро», полив территории и зеленых насаждений.

Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды населения зависит от степени благоустройства жилой застройки, климата и условий снабжения зданий горячей водой. Этот расход воды определяется по норме водопотребления, которая представляет собой расход (объем) воды, потребляемый одним жителем в сутки в среднем за год.

Таблица 1.3.3.2 - Сведения о фактических потерях воды при ее транспортировке

№ г.п.	Потери	Существующие значения	
		Годовой объем, м ³	Средний суточный объем, м ³ /сут.
1	Потери ХВС	149700,00	410,14
2	Потери ГВС	-	-
3	Потери Тех. вода	-	-

По результатам анализа балансов поднятой и отпущенной потребителям воды выявлены ненормативные потери воды при транспортировке из-за утечек и аварийных прорывов в виду ветхости сетей.

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

Таблица 1.3.4.1 - Сведения о фактическом потреблении населением питьевой, технической воды

№ п.п.	Потребители	Существующие значения				
		Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек
1	Население ХВС	13320,00	36,49	43,79	2,55	1,01
2	Население ГВС	-	-	-	-	-
3	Население Тех. вода	-	-	-	-	-

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

Коммерческий учет потребляемой воды на водозаборе организован.

Таблица 1.3.5.1 - Сведения по приборам учета на сооружениях водоснабжения

Объект	Марка прибора учета
Водозаборные сооружения с. Гусиное Озеро	-

Таблица 1.3.5.2 - Планы по установке приборов учета воды (ВЗУ, абоненты)

Место установки	Дата установки
-	-

1.3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения сельского поселения «Гусиное Озеро»

Максимальные секундные расходы определяются в соответствии с требованиями, приведенными в СП 31.13330.2021. «Свод правил. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция». Максимальные секундные расходы определяются по расчетным расходам воды в течение суток. Объем суточного водопотребления складывается из расходов воды:

- на хозяйственно-питьевые нужды;
- на поливку зеленых насаждений и усовершенствованных покрытий улиц;
- на производственно-технические цели;
- на пожаротушение;

Расчетный расход воды за сутки наибольшего и наименьшего водопотребления определен в зависимости от среднесуточного расхода воды по формулам:

$$G_{\text{сут. макс}} = K_{\text{сут. макс}} * G_{\text{сут. ср}}, \text{ м}^3/\text{сут.},$$

$$G_{\text{сут. мин}} = K_{\text{сут. мин}} * G_{\text{сут. ср}}, \text{ м}^3/\text{сут.}, \text{ где}$$

- $K_{\text{сут. макс}}$, $K_{\text{сут. мин}}$ – максимальный и минимальный коэффициент суточной неравномерности.

Коэффициенты суточной неравномерности учитывают уклад жизни населения, климатические условия и связанные с ним изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, а также режим работы коммунально-бытовых предприятий.

$$K_{\text{сут. макс}} = 1,1-1,3; K_{\text{сут. мин}} = 0,7-0,9;$$

Часовые расходы воды в сутки максимального и минимального водопотребления определяются по формуле:

$$g_{\text{ч. макс}} = K_{\text{час. макс.}} * (G_{\text{сут. макс.}}/24) \quad g_{\text{ч. мин}} = K_{\text{час. мин.}} * (G_{\text{сут. мин.}}/24)$$

Коэффициенты часовой неравномерности определяются из выражений:

$$K_{\text{час. макс.}} = \alpha_{\text{max}} * \beta_{\text{max}}, \quad K_{\text{час. мин.}} = \alpha_{\text{min}} * \beta_{\text{min}},$$

Значение коэффициентов зависит от степени благоустройства, режима работы коммунальных предприятий и других местных условий, принимается по СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», раздел 5.2.;

$$\alpha_{\text{max}} = 1.2 - 1.4; \quad \alpha_{\text{min}} = 0.4 - 0.6,$$

Коэффициенты, отражают влияние численности населения, принимаются по СП 31.13330.2021., раздел 5.2.;

$$\beta_{\max} = 1,4; \beta_{\min} = 0,25,$$

Расход воды на поливку зеленых насаждений и усовершенствованных покрытий улиц определяется по удельному среднесуточному расходу за поливочный сезон в расчете на одного жителя и принимается 50 л/сут/1 житель (СП 31.13330.2021., раздел 5.3.)

Максимальный расход воды на пожаротушение для одного гидранта принимается равным 15 л/с при минимальном напоре 10 метров.

Максимальный расход воды котельной определяется как расход холодной воды на собственные нужды и расход холодной воды на подпитку тепловой сети (утечки и горячее водоснабжение).

Планом предусматривается повышение инвестиционной привлекательности муниципального образования, путем развития инфраструктуры, улучшение условий для развития бизнеса, создание новых рабочих мест.

1.3.7. Прогнозные балансы потребления питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития округа, рассчитанные на основании расхода питьевой, технической воды, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки

Перспективный среднесуточный расход воды составляет: на расчетный срок – 51,30 м³/сут.

Расчётный расход воды в сутки наибольшего водопотребления, исходя из формулы:

$$Q_{\text{сут.мах}} = K_{\text{сут.мах}} \times Q_{\text{ср.}} [1],$$

где $K_{\text{сут.мах}} = 1,2$ составят:

на расчётный срок – $Q_{\text{сут.мах}} = 1,2 \times 51,30 = 61,56 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Необходимая мощность водоисточника определяется из следующей формулы:

$$Q_{\text{ист.}} = [Q_{\text{сут.мах}} / 24 + 10 \times 3,6 \times 3 / 48] \times 1,1 [2],$$

где $Q_{\text{сут.мах}}$ - расход воды в сутки максимального водопотребления, м³/сут. 48 - продолжительность восстановления пожарного запаса воды, час.

10 – расход воды на наружное и внутреннее пожаротушение, л/с (10 л/с, расчетная продолжительность пожара – 3 часа);

3,6 – коэффициент перевода с в м³/час; 1,1 – коэффициент запаса;

24 – суточная продолжительность работы насосов, час.

На расчётный срок: $Q_{\text{рист.}} = [61,56/24 + 10 \times 3,6 \times 3 / 48] \times 1,1 = 5,69 \text{ м}^3/\text{час.}$

Из расчёта получили, что мощность водоисточника должна составить не менее 5,69 м³/час. Существующие источники водоснабжения удовлетворяют требованиям потребности в питьевой воде на расчетный срок.

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

Описание централизованного горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения потребителей сельского поселения «Гусиное Озеро» представлено в таблице.

Таблица 1.3.8.1 - Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения

Адрес	Тип водонагревателя	Марка водонагревателя
с. Гусиное Озеро	Индивидуальные, накопительные	н/д

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО» СЕЛЕНГИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ

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

Таблица 1.3.9.1 - Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой, технической воды

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2026 год					Прогноз на 2036 год				
		Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек
ХВС																
1	Поднято воды	166600,00	456,44	547,73	31,95	12,68	17032,30	46,66	56,00	3,27	1,30	18725,53	51,30	61,56	3,59	1,43

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО» СЕЛЕНГИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ

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

Таблица 1.3.10.1 - Сведения об ожидаемом потреблении холодной питьевой, горячей, технической воды

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2034 год				
		Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек
ХВС																
1	Поднято воды	166600,00	456,44	547,73	31,95	12,68	17032,30	46,66	56,00	3,27	1,30	18725,53	51,30	61,56	3,59	1,43
2	Из поверхностных источников	166600,00	456,44	547,73	31,95	12,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17032,30	46,66	56,00	3,27	1,30	18725,53	51,30	61,56	3,59	1,43
4	Пропущено воды через очистные сооружения водозабора	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Расходы на технологи	100,00	0,27	0,33	0,02	0,01	100,00	0,27	0,33	0,02	0,01	100,00	0,27	0,33	0,02	0,01

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО» СЕЛЕНГИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ

№ п.п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2034 год				
		Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек
	ческие нужды водоснабжения															
6	Население	13320,00	36,49	43,79	2,55	1,01	13986,00	38,32	45,98	2,68	1,06	15384,60	42,15	50,58	2,95	1,17
7	Бюджетные организации	1020,00	2,79	3,35	0,20	0,08	1071,00	2,93	3,52	0,21	0,08	1178,10	3,23	3,87	0,23	0,09
8	Прочие потребители	320,00	0,88	1,05	0,06	0,02	336,00	0,92	1,10	0,06	0,03	369,60	1,01	1,22	0,07	0,03
9	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Потери	149700,00	410,14	492,16	28,71	11,39	1539,30	4,22	5,06	0,30	0,12	1693,23	4,64	5,57	0,32	0,13
12	Итого	164460,00	450,58	540,69	31,54	12,52	17032,30	46,66	56,00	3,27	1,30	18725,53	51,30	61,56	3,59	1,43
ГВС																
1	Расходы на технологии	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО» СЕЛЕНГИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2034 год				
		Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек
	ческие нужды водоснабжения															
2	Население	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Прочие потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Собственное потребление организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Потери	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Итого	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Техническая вода																
1	Поднято воды	2600,00	7,12	8,55	0,50	0,20	2600,00	14,25	17,10	1,00	0,40	2600,00	14,25	17,10	1,00	0,40
2	Из поверхностных	2600,00	7,12	8,55	0,50	0,20	2600,00	14,25	17,10	1,00	0,40	2600,00	14,25	17,10	1,00	0,40

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО» СЕЛЕНГИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ

№ п.п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2034 год				
		Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м³	Средний суточный расход, м³/сут.	Максимальный суточный расход, м³/сут	Максимальный часовой расход, м³/час	Максимальный секундный расход, л/сек
	источников															
3	Расходы на технологические нужды водоснабжения		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Население	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Бюджетные организации	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Прочие потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Производственные потребители	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Собственное потребление организации	2600,00	7,12	8,55	0,50	0,20	2600,00	7,12	8,55	0,50	0,20	2600,00	7,12	8,55	0,50	0,20
9	Потери	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Итого	2600,00	7,12	8,55	0,50	0,20	2600,00	7,12	8,55	0,50	0,20	2600,00	7,12	8,55	0,50	0,20

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО» СЕЛЕНГИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ

№ п.п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2034 год				
		Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек
Всего																
1	Поднято воды	169200,00	463,56	556,27	32,45	12,88	19632,30	60,91	73,09	4,26	1,69	21325,53	65,55	78,66	4,59	1,82
2	Из поверхностных источников	2600,00	456,44	547,73	31,95	12,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Из подземных источников	169200,00	463,56	556,27	32,45	12,88	19632,30	60,91	73,09	4,26	1,69	21325,53	65,55	78,66	4,59	1,82
4	Расходы на технологические нужды водоснабжения	100,00	0,27	0,33	0,02	0,01	100,00	0,27	0,33	0,02	0,01	100,00	0,27	0,33	0,02	0,01
5	Население	13320,00	36,49	43,79	2,55	1,01	13986,00	38,32	45,98	2,68	1,06	15384,60	42,15	50,58	2,95	1,17
6	Бюджетные организации	1020,00	2,79	3,35	0,20	0,08	1071,00	2,93	3,52	0,21	0,08	1178,10	3,23	3,87	0,23	0,09
7	Прочие потребители	320,00	0,88	1,05	0,06	0,02	336,00	0,92	1,10	0,06	0,03	369,60	1,01	1,22	0,07	0,03
8	Производственные	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО» СЕЛЕНГИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ**

№ п. п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2028 год					Прогноз на 2034 год				
		Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек
	потребители															
9	Собственное потребление организации	2600,00	7,12	8,55	0,50	0,20	2600,00	7,12	8,55	0,50	0,20	2600,00	7,12	8,55	0,50	0,20
10	Потери	149700,00	410,14	492,16	28,71	11,39	153930	4,22	5,06	0,30	0,12	169323	4,64	5,57	0,32	0,13
11	Итого	167060,00	457,70	549,24	32,04	12,71	19632,30	53,79	64,54	3,77	1,49	21325,53	58,43	70,11	4,09	1,62

1.3.11. Сведения о фактическом и ожидаемом территориальном балансе холодной, горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)

Таблица 1.3.11.1 - Сведения о фактическом и ожидаемом территориальном балансе холодной, горячей, питьевой, технической воды

Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2026 год					Годовой объем потребления, м ³
	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек	Годовой объем потребления, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секундный расход, л/сек	
с. Гусиное Озеро	169200,00	463,56	556,27	32,45	12,88	19632,30	60,91	73,09	4,26	1,69	21325,53
У.Цайдам	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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

Информация о потреблении питьевой, горячей, технической воды в Сельском поселении «Гусиное Озеро» в таблице 1.3.10.1.

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

Из расчёта получили, что мощность водоисточника должна составить не менее 5,69 м³/час. Существующие источники водоснабжения удовлетворяют требованиям потребности в питьевой воде на расчетный срок.

1.3.14. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

На территории сельского поселения «Гусиное Озеро» статусом гарантирующей организации наделена организация ООО «Импульс плюс».

1.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения (формируется с учетом планов мероприятий по приведению качества питьевой воды в соответствие с установленными требованиями).

Проектом предусматривается развитие централизованной системы водоснабжения. Схема предусматривает подачу воды на нужды хозяйственно-питьевого, противопожарного водоснабжения.

Для обеспечения указанной потребности в воде, с учетом подключения новых потребителей к централизованной системе водоснабжения и обеспечения качественных услуг по водоснабжению населения, необходимы следующие мероприятия:

- Своевременная реконструкция сооружений и оборудования по мере износа;
- Своевременная реконструкция сетей водоснабжения по мере износа;
- Строительство сетей водоснабжения к существующим и перспективным потребителям;
- Установка приборов учета у потребителей.

Для расчёта расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды принято удельное среднесуточное (за год) водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды по СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Удельное водопотребление включает расходы воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественных зданиях. Количество воды на

нужды промышленности, обеспечивающей население продуктами, и неучтенные расходы составляют 10 % от расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды. В данном проекте принята норма удельного водопотребления с учетом проведения в существующих зданиях мероприятий по экономному водопользованию и применением водосберегающих технологий при строительстве планируемой застройки. Количество воды на нужды промышленности, обеспечивающей население продуктами, и неучтенные расходы составляют 10 % от расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды. Расход воды на полив улиц и зеленых насаждений 50 л/сут. на 1 человека. Коэффициент суточной неравномерности водопотребления принят 1,2.

Согласно СП 8.13130.2020 «Источники наружного противопожарного водоснабжения» табл.1 и п.5.2, приняты: расход воды на наружное пожаротушение 110 л/с; количество одновременных пожаров 5; продолжительность пожара 3 часа.

Схема водоснабжения остается неизменной.

Планируемую застройку предусматривается обеспечить централизованным водоснабжением с подключением к существующим водопроводным сетям. Точки подключения и диаметры трубопроводов определены предварительно, и подлежат уточнению на дальнейших стадиях проектирования.

Предлагаемые мероприятия:

Таблица 1.4.1.1. - Основные мероприятия развития системы водоснабжения

№ п/п	Наименование	Сроки реализации
1	Своевременная реконструкция сооружений и оборудования по мере износа;	2025-2034
2	Своевременная реконструкция сетей водоснабжения по мере износа;	2025-2034
3	Строительство сетей водоснабжения к существующим и перспективным потребителям;	2025-2034
4	Установка приборов учета у потребителей.	2025-2034

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

Перспективная система водоснабжения сельского поселения «Гусиное Озеро» принимается централизованная, с объединенным хозяйственно-питьевым и противопожарным водопроводом.

Технический и коммерческий учет энергоносителей и воды:

Для контроля эффективности работы системы водоснабжения необходимо предусмотреть приборный учет:

- 1) узлы технического учета воды забираемой от источника;
- 2) узлы коммерческого учета воды подаваемой в сеть;
- 3) узлы коммерческого учета электрической энергии используемой на нужды водоснабжения;
- 4) желателен технический учет электрической энергии по технологическим операциям (например, отдельно – водоподготовка, отдельно – сетевые насосы).

Узлы учета могут иметь информационные выходы для автоматической регистрации и дистанционного мониторинга параметров потребления энергоносителей и воды – построение системы АСКУЭ.

Автоматизация:

Автоматизированная система управления объектами водоснабжения предназначена для снижения затрат на электроэнергию, техническое и эксплуатационное обслуживания, увеличения сроков работы оборудования, бесперебойной подачи воды. Система также обеспечивает автоматизацию процесса сбора и обработки информации о работе объектов сети водоснабжения и выполнения задач централизованного управления объектами водоснабжения.

При автоматизации систем водоснабжения достигается:

1. Экономия электроэнергии и воды за счет:
 - логического управления технологическими операциями - включение/ отключение насосов по необходимости;
 - поддержание заданного давления воды в водопроводной сети за счет применения частотного электропривода для насосов второго уровня (сетевых насосов);
 - автоматическое определение серьезных повреждений в сети по косвенным признакам (например, резкое снижение давления в сети и т.д.).
2. Снижение затрат на техническое обслуживание осуществляется за счет:
 - применения защитного оборудования от воздействия электрических факторов;
 - применения устройств плавного пуска глубинных насосов;
 - снижения вероятности возникновения гидравлических ударов при неправильных действиях персонала.
3. Снижение затрат на эксплуатационное обслуживание осуществляется за счет:
 - автоматизированного и дистанционного управления технологическими операциями.
 - оперативной обработки информации.
 - своевременное и объективное выявление внештатных ситуаций.
4. Повышение надежности водоснабжения в целом.

Общая примерная функциональная схема автоматизации ВЗС приведена на рисунке 2.

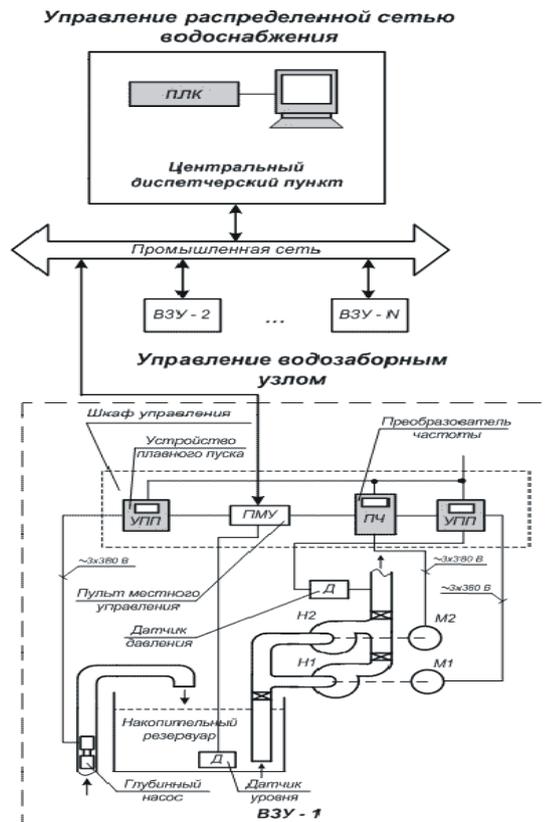


Рисунок 1.4.2.1 - Общая примерная функциональная схема автоматизации ВЗС

При реконструкции ВЗС необходимо предусмотреть автоматизированную систему управления объектами водоснабжения с возможностью, при соответствующем технико-экономическом обосновании, ее дальнейшего расширения и развития ее функциональности.

Первый этап автоматизации может содержать минимально необходимый набор функций, таких как:

- дистанционный мониторинг и регистрация основных текущих параметров работы ВЗС;
- (давление, расход, потребление электроэнергии);
- автоматическое поддержание давления в водопроводной сети у потребителя за счет системы автоматического регулирования, включающей в себя частотный электропривод на сетевых насосах и датчики давления в определенных точках сети;
- аварийные блокировки, защита и сигнализация, в том числе сигнализация при резком увеличении расхода и/или падения давления в сети.

Второй и последующие этапы автоматизации, в зависимости от потребностей, могут предусматривать развитие системы до уровня автоматического, диспетчерского управления ВЗС с функционалом телемеханизации, построение системы визуализации (SCADA) с отображением на

мнемосхеме текущего положения задвижек в сети и системы автоматизированного контроля и учета энергоресурсов (АСКУЭ).

Учитывая относительно сложную топологию закольцованных сетей, наличие мнемосхемы является обязательным условием для правильной эксплуатации системы водоснабжения.

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

Объекты, предложенные схемой, к строительству или реконструкции указаны в п.1.4.1.

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

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

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

Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду у населения отсутствуют. Промышленные объекты и объекты социально-культурного и бытового назначения обеспечены приборами учет на 100%.

1.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории сельского поселения «Гусиное Озеро» и их обоснование

Водоснабжение сельского поселения «Гусиное Озеро» предусматривается по существующей схеме с реконструкцией магистральных и распределительных сетей водоснабжения по мере износа.

Трубопроводы сети водоснабжения схемой предлагается проводить вдоль проездов, а также использовать существующие сети водоснабжения после проведения реконструкции. В ходе проектных работ должны быть уточнены диаметры и материалы трубопроводов с учетом объема водопотребления вновь подключаемых объектов нового строительства.

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

В Сельском поселении «Гусиное Озеро» отсутствует необходимость устройства дополнительных насосных станции.

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

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

Карты существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения отсутствуют.

1.4.10 Обеспечение подачи абонентам определенного объема питьевой воды установленного качества

Объем подаваемой воды потребителям гарантируется за счет использования оборудования, рассчитанного на необходимые параметры потребления воды. Мероприятия по обеспечению надежности обеспечиваются наличием резервного насосного оборудования, надлежащей эксплуатации запорной арматуры, наличия дублирующих трубопроводов.

1.4.11 Организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где данный вид инженерных сетей отсутствует

Для обеспечения централизованного водоснабжения на территориях, где данный вид инженерных сетей отсутствует, схемой предлагается проведение проектно-изыскательских работ по определению основных направлений по строительству сети водоснабжения. Конфигурация, материал и диаметры труб определяются в ходе проектных работ.

1.4.12 Обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки населенного пункта

В соответствии с проектом ГП приоритетными направлениями развития сельского поселения «Гусиное Озеро» являются:

- развитие коммунальной инфраструктуры;
- развитие социально-бытовой инфраструктуры;
- улучшение условий жизни населения;
- развитие транспортной инфраструктуры.

Объекты данных отраслей необходимо обеспечить централизованным водоснабжением. Данные меры позволят создать благоприятную инфраструктуру и тем самым повысить благосостояние жителей.

1.4.13 Сокращение потерь воды при ее транспортировке

На данный момент сокращение потерь воды при транспортировке не требуется. По мере износа трубопроводов сети, необходимо своевременно проводить реконструкцию.

1.4.14 Выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды

Для определения точных показателей загрязнений и возможности подбора требуемой схемы очистки, необходимо провести анализы по следующим показателям:

- микробиологические;
- органолептические;
- обобщенные;
- неорганические и органические вещества;

- радиологические.

Необходимо периодически производить отбор проб добываемой воды и лабораторные испытания на соответствие качества нормативным показателям. После заключения лаборатории, при необходимости, корректируется работа очистных сооружений, их состав и производительность.

1.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности на всех водопроводах хозяйственно-питьевого назначения должны быть устроены зоны санитарной охраны (ЗСО). В муниципальном образовании разработаны проекты зон санитарной охраны.

Мероприятия для зон санитарной охраны

На территории первого пояса поверхностных и подземных источников водоснабжения, а также водопроводных сооружений запрещаются все виды строительства, размещение любых зданий, прокладка трубопроводов, выпуск в поверхностные источники сточных вод, купание, водопой и выпас скота, стирка белья, рыбная ловля, применение для растений ядохимикатов и удобрений. Здания должны быть канализованы и организован отвод поверхностных вод. На территории, занимаемой лесом, допускаются только рубки ухода за лесом и санитарные рубки леса.

На территории второго пояса поверхностных и подземных источников водоснабжения, а также водопроводных сооружений надлежит осуществлять регулирование отведения территорий для населенных пунктов, лечебно-профилактических, промышленных и сельскохозяйственных объектов, благоустраивать промышленные предприятия, населенные пункты и отдельные здания, предусматривая организованное водоснабжение и водоотведение, устройство водонепроницаемых выгребов, организацию отвода загрязненных поверхностных вод и т.д. Для сточных вод, сбрасываемых в водотоки, надлежит принимать степень очистки, отвечающую требованиям действующих нормативов. На территории, занимаемой лесом, допускаются только рубки ухода за лесом и санитарные рубки леса. На территории второго пояса запрещается загрязнение территории нечистотами, размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации и фильтрации, земледельческих полей орошения, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий, применение удобрений и ядохимикатов, добыча песка и гравия из водотока или водоема. В пределах второго пояса допускаются птицеразведение, стирка белья, купание, туризм, водный спорт, устройство пляжей и рыбная ловля в установленных местах при обеспечении специального режима. На территории второго пояса следует устанавливать места переправ, мостов и пристаней. При наличии судоходства надлежит оборудовать суда специальными устройствами для сбора бытовых, подсланевых вод и твердых отходов, на

пристанях предусматривать сливные станции и приемники для сбора твердых отходов, а дебаркадеры и брандвахты – оборудовать приемниками для сбора нечистот.

На территории третьего пояса ЗСО надлежит предусматривать санитарные мероприятия такие же, как и для второго пояса. За исключением мероприятий в лесах, расположенных на территории третьего пояса, разрешается проведение рубок леса главного и промежуточного пользования и закрепление за лесозаготовительными предприятиями древесины на корню на определенной площади, а также лесосечного фонда долгосрочного пользования. Использование химических методов борьбы с зарастанием каналов и водохранилищ допускается при условии применения препаратов, разрешенных органами санитарно-эпидемиологической службы.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО» СЕЛЕНГИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ

1.6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения включает в себя с разбивкой по годам

Таблица 1.6.1. – Мероприятия по развитию системы водоснабжения

Наименование	Сроки	Затраты,	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
	реализации	тыс. руб.										
Своевременная реконструкция сооружений и оборудования по мере износа;	2025-2030	* ПСД										
Своевременная реконструкция сетей водоснабжения по мере износа;	2025-2030	* ПСД										
Строительство сетей водоснабжения к существующим и перспективным потребителям;	2025-2030	* ПСД										
Установка приборов учета у потребителей.	2025-2030	* ПСД										

* ПСД – объем финансирования мероприятий будет рассчитан после разработки проектно-сметной документации.

1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения;

Оценка стоимости основных мероприятий производится после разработки проектно-сметной документации.

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

Схема финансирования мероприятий по программе перспективного развития водоснабжения должна подбираться в прогнозируемых ценах. Цель ее подбора – обеспечение финансовой реализуемости инвестиционного проекта, т.е. обеспечение такой структуры денежных потоков проекта, при которой на каждом шаге расчета имеется достаточное количество денег для его продолжения. В зависимости от способа формирования источники финансирования предприятия делятся на внутренние и внешние (привлеченные).

В соответствии с вышеизложенным выполнен анализ финансирования проекта за счет собственного капитала, за счет заемных средств и за счет инвестиционной надбавки к тарифу. При этом возмещение средств, затраченных на реализацию проекта, осуществляется за счёт экономии от энергосберегающих мероприятий (например, уменьшение потерь при реконструкции сетей, и т.д.) и надбавки к тарифу в соответствии со сценариями.

Предлагается рассмотреть 8 сценариев по финансированию мероприятий:

1. Полный объем финансовых затрат покрывается за счет собственных средств ресурсоснабжающих компаний.

2. 20 % объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет собственных средств ресурсоснабжающих компаний.

3. 60 % объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет собственных средств ресурсоснабжающих компаний.

4. 100 % объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе.

5. Полный объем финансовых затрат покрывается за счет заемного капитала.

6. 20 % объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет заемного капитала.

7. 60 % объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет заемного капитала.

8. 100 % объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе.

На основании этих данных рассчитываются показатели эффективности инвестиционного проекта:

- Приведенный (дисконтированный) доход NPV за период;

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО» СЕЛЕНГИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ

- Индекс рентабельности инвестиций PI;
- Срок окупаемости (динамический) от начала операционной деятельности.

Период расчета для инвестиционного проекта – 2022 – 2034 гг. Шаг расчета – 1 год.

Индексы-дефляторы МЭР

Изменения индексов основных показателей расчета в соответствии с индексами-дефляторами МЭР представлены в Таблице.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО» СЕЛЕНГИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ

Таблица 1.6.2.1- Изменения индексов показателей расчета в соответствии с индексами-дефляторами МЭР

Показатель	Значение показателя по годам расчетного периода												
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Инфляция (ИПЦ), среднегодовая	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Рост цен на электроэнергию на оптовом рынке, %	0,05	0,05	0,05	0,07	0,09	0,06	0,05	0,05	0,06	0,05	0,04	0,02	0,01

Источники финансирования не определены. В условиях недостатка собственных средств организаций коммунального комплекса на проведение работ по модернизации существующих сетей и сооружений, модернизации объектов систем ресурсоснабжения, затраты на реализацию мероприятий схемы предлагается финансировать за счет денежных средств потребителей.

Кроме этого, схема предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг для населения и создания условий для привлечения средств из внебюджетных источников для модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Объём средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

Эффективность капиталовложений определяется наиболее экономически оправданными мероприятиями по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источника, сетей, потребителей.

Увеличение тарифа в первую очередь связано с увеличением стоимости энергоресурсов (увеличение тарифа соответствует данным Минэкономразвития по энергетическому сценарию развития РФ). Вводимые мероприятия по энергосбережению и ресурсосбережению не позволяют в полной мере обеспечить сдерживание роста тарифа. При этом необходимость инвестиций обусловлена необходимостью обеспечения качественного и надежного ресурсоснабжения. Включение в тариф дополнительной составляющей, учитывающей прибыль организации или инвестора, вызовет дополнительный рост тарифа для конечных потребителей.

Варианты финансирования за счет собственного капитала, который не предполагает установления инвестиционной надбавки к тарифу, может быть рекомендован для ресурсоснабжающей организации с таким размером собственного капитала, который позволит безболезненно и без ущерба для текущей деятельности изымать из оборота в инвестиционных целях капитал в размере, необходимом для реализации проекта.

Реализация мероприятия окажет значительное влияние на финансовое положение предприятия и не может быть осуществлена полностью за счет собственного капитала.

Кредитное финансирование используется, как правило, в процессе реализации краткосрочных инвестиционных проектов с высокой нормой рентабельности инвестиций. Особенность заемного капитала заключается в том, что его необходимо вернуть на определенных заранее условиях, при этом кредитор не претендует на участие в доходах от реализации инвестиций.

Основным показателем, характеризующим рентабельность использования заемного капитала, является эффект финансового рычага.

Эффект финансового рычага – это показатель, отражающий изменение рентабельности собственных средств, полученное благодаря использованию заемных средств. Эффект финансового рычага проявляется в разности между стоимостью заемного и размещенного капиталов, что позволяет увеличить рентабельность собственного капитала и уменьшить финансовые риски.

Положительный эффект финансового рычага базируется на том, что банковская ставка в нормальной экономической среде оказывается ниже доходности инвестиций. Отрицательный эффект (или обратная сторона финансового рычага) проявляется, когда рентабельность активов падает ниже ставки по кредиту, что приводит к ускоренному формированию убытков.

По оценкам экономистов на основании изучения эмпирического материала успешных зарубежных компаний, оптимально эффект финансового рычага находится в пределах 30–50 % от уровня экономической рентабельности активов (ROA) при плече финансового рычага 0,67–0,54. В этом случае обеспечивается прирост рентабельности собственного капитала не ниже прироста доходности вложений в активы.

Финансовый рычаг характеризует возможность повышения рентабельности собственного капитала и риск потери финансовой устойчивости. Чем выше доля заемного капитала, тем выше чувствительность чистой прибыли к изменению балансовой прибыли. Таким образом, при дополнительном заимствовании может возрасти рентабельность собственного капитала.

Следовательно, целесообразно привлекать заемные средства, если достигнутая рентабельность активов превышает процентную ставку за кредит. Тогда увеличение доли заемных средств позволит повысить рентабельность собственного капитала.

Однако нужно иметь в виду, что при предоставлении займов для реализации подобных проектов необходимое обеспечение – минимум 125 % суммы займа, гарантия (например, муниципальная) или залог оборудования.

Вариант финансирования полностью за счет заемного капитала, не предполагающий установления инвестиционной надбавки к тарифу, не может быть осуществлен, т.к. проявляется отрицательный эффект финансового рычага. Рекомендуется воспользоваться вариантами финансирования, которые предполагают установление инвестиционной надбавки к тарифу.

1.7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоснабжения относятся:

- показатели качества питьевой воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Целевые показатели деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоснабжения, в том числе поэтапного приведения качества воды в соответствие с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации.

Целевые показатели учитываются:

- при расчете тарифов в сфере водоснабжения;
- при разработке технического задания на разработку инвестиционных программ регулируемых организаций;
- при разработке инвестиционных программ регулируемых организаций;
- при разработке производственных программ регулируемых организаций.

Целевые показатели деятельности рассчитываются, исходя из:

- фактических показателей деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования;
- результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения;
- сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО» СЕЛЕНГИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ

Таблица 1.7.1 - Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения

Группа	Целевые показатели на 2023 год	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
1. Показатели качества воды	1. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям. %	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	2. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям. %	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	1. Водопроводные сети, нуждающиеся в замене, км	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	2. Аварийность на сетях водопровода (ед/км)	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	3. Износ водопроводных сетей. %	0	0,8	1,7	2,5	3,3	4,2	5,0	5,8	6,7	7,5	8,3	9,2
3. Показатели качества обслуживания абонентов	1. Количество жалоб абонентов на качество питьевой воды, %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	2. Обеспеченность населения централизованным водоснабжением (в процентах от численности населения), %	71	84,14	85,9	87,66	89,43	91,19	92,95	94,71	96,48	98,24	100	100
	3. Охват абонентов приборами учета (доля абонентов с приборами учета по отношению к общему числу абонентов, в процентах):												
	население	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	100%	100%
промышленные объекты	100	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО» СЕЛЕНГИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ**

Группа	Целевые показатели на 2023 год		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
		%											
	объекты социально-культурного и бытового назначения	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
4. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке	1. Объем неоплаченной воды от общего объема подачи (в процентах)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2. Потери воды в кубометрах на километр трубопроводов.	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	3. Объем снижения потребления электроэнергии за период реализации Инвестиционной программы (тыс. кВтч/год)	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и эффективности (улучшения качества воды)	1. Доля расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения (в процентах)		н/д										
6. Иные показатели	1. Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу 1	на водоподготовку - кВтч/м ³ на подачу -	н/д										

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО» СЕЛЕНГИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ

Группа	Целевые показатели на 2023 год		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
	куб. м питьевой воды	кВтч/мЗ											

* - среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоснабжения по телефону «горячей линии» на момент проведения обследования не нормируется.

** - нормативы потерь воды при транспортировке на момент проведения обследования не нормируются.

1.8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Бесхозяйные объекты не выявлены.

Таблица 1.8.1. - Наличие бесхозяйственных объектов систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Местонахождение объекта	Наименование объекта	Характеристика объекта	Наименование организации, уполномоченной на эксплуатацию объекта
Отсутствуют			

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать:

- от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации;
- субъектов Российской Федерации;
- органов местного самоуправления;
- на основании заявлений юридических и физических лиц;
- выявляться 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».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации сельского поселения «Гусиное Озеро» .

Глава 2 - СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО»

2.1. Существующее положение в сфере водоотведения сельского поселения «Гусиное Озеро»

2.1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории сельского поселения «Гусиное Озеро» и деление территории округа на эксплуатационные зоны.

В сельском поселении «Гусиное Озеро» централизованная система водоотведения присутствует не во всем поселении.

Станция биологической очистки (СБО) эксплуатируется с 1939 года, предназначена для приема сточных вод для биологической очистки и обеззараживания.

Реконструкция очистных сооружений была произведена в 1976 г. Проектная мощность очистных сооружений составляет 1400 м³/сутки Канализационно- насосная станция, принимает сточные воды от населения, юридических лиц и прочих потребителей по централизованному канализационному коллектору, кроме этого, сточные воды доставляются ассенизаторскими машинами. В приёмной чаше КНС стоки смешиваются и перекачиваются двумя фекальными насосами СМ 100-65-200/4 с электродвигателями типа АИР 112М4, Р =5,5 кВт, n= 1450 об/ мин. По напорному коллектору в очистные сооружения.

В состав очистных сооружений входят:

- песколовки с круговым движением воды;
- емкостные блоки, состоящие из аэротенков, отстойников, вторичных отстойников, илоулавливателей и контактных резервуаров;
- хлораторной;
- иловых площадок;
- блока доочистки, в состав которого входят:
- песчано- гравийные фильтры и микрофильтры;
- водонапорной башни;
- резервуара для сброса промывной воды.

Протяженность канализационных сетей составляет 8,799 км., количество смотровых колодцев – 251 шт., количество домовых выпусков – 103 шт. Стоки через насосную станцию под напором подаются в приемную камеру перед песколовкой, где напор гасится и сточная жидкость самотеком поступает на песколовку. Пройдя песколовку стоки поступают в емкостный блок (аэротенки, отстойники, вторичные отстойники, илоуплотнители, контактные резервуары). После блока технологических емкостей сточные воды подаются на доочистку: песчано-гравийные фильтры и микрофильтры. Песчано- гравийные фильтры приняты скорые, в количестве 2 шт., скорость фильтрации 6,65 м³/ час. В настоящее время микрофильтры барабанного типа МФ 1,5*1,

песчано-гравийные фильтры, хлораторная, иловые площадки и водонапорная башня выведены из эксплуатации в связи с выходом из строя.

Для более качественного обеззараживания сточных вод и улучшения экологической ситуации озера Гусиное необходимо строительство новых очистных сооружений. Экологический и лабораторный контроль за составом сточных и природных вод должна осуществлять аналитическая лаборатория. Лаборатория в настоящее время отсутствует.

Сеть водоотведения предназначена для транспортирования хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод.

Дождевая канализация закрытого типа отсутствует. В настоящее время поверхностный водоотвод осуществляется с помощью постоянных и временных мелких ручьёв, кюветов и дренажных канав. Сброс поверхностного стока осуществляется в водоприёмники без очистки.

Отсутствие дождевой канализации также способствует:

- развитию процесса подтопления - плотные покровные суглинки, имеющие повсеместное распространение на планируемой территории, препятствуют проникновению осадков в грунт и тем самым способствуют формированию грунтовых вод типа «верховодка» и заболачиванию грунтов;

- формированию техногенной «верховодки» и, как следствие, уменьшению несущей способности грунтов;

- проявлению морозного пучения грунта, которое ведёт к деформации дорожного покрытия.

Отвод дождевых и талых вод не регулируется и осуществляется в пониженные места существующего рельефа.

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

Бытовые и производственные стоки собираются системой напорно-самотечных коллекторов и направляются на очистные сооружения.

Очистка сточных вод осуществляется в три этапа по следующей схеме:

1. Механическая очистка и сбраживание осадка (песколовки, первичные отстойники, иловые и песковые карты)

2. Биологическая очистка (аэротенки, вторичные отстойники)

3. Доочистка (аэрофильтры и обеззараживание в контактных отстойниках гипохлоридом натрия)

Очищенные сточные воды сбрасываются на пониженный рельеф местности.

Мусор и песок обычно засоряют систему и тормозят дальнейшую очистку стоков. Поэтому их устранение считается ее предварительным этапом. От мусора избавляются, пропуская

исходные стоки через стержневую решетку, т.е. ряда стержней, расположенных на расстоянии около 2,5 см. друг от друга. Затем мусор механически собирают с решетки и отправляют в специальную печь для сжигания. Очищенная от мусора вода попадает в песколовку, где песок оседает; затем он механически извлекается оттуда и вывозится на свалку.

Первичная очистка. После предочистки вода поступает в отстойники. Здесь она в течение нескольких часов остается почти неподвижной. Это позволяет самым тяжелым частицам органического вещества, составляющим 30-50% его общего количества, осесть на дно, откуда их периодически выпускают на иловые карты.

При первичной очистке всего-навсего «заливают грязную воду в сосуд, дают отстояться и сливают». Тем не менее это позволяет устранить значительную часть органического вещества при минимальных затратах. Вода, покидающая двухъярусные отстойники, все еще содержит 50-70% не осевших органических коллоидов и почти все растворенные биогены. Вторичная очистка предусматривает устранение оставшегося органического вещества, но не растворенных питательных элементов.

Вторичная очистка. Эту очистку называют также биологической, так как в ней участвуют живые естественные аэробные бактерии, потребляющие органическое вещество. Обычно применяются два типа систем: капельные биофильтры и активный ил.

В системах с капельным биофильтром стоки попадают на тело биофильтра. Как и в естественных ручьях, в этих условиях функционирует сложная экосистема, включающая бактерии, простейших коловраток, различных мелких червей и других прикрепленных к камням детритофагов. Они буквально выедают из сточной воды все органическое вещество, включая патогенов. Организмы, случайно смытые с биофильтров, позднее устраняются из воды, когда она попадает во вторичные отстойники-емкости, аналогичные двухъярусным отстойникам. С отстоявшимся в них материалом поступают, как и с илом-сырцом. Пройдя первичную очистку и капельные биофильтры, сточные воды теряют 85-90% органического вещества.

Все более широкое распространение получает еще один метод вторичной очистки - система активного ила. В этом случае вода после первичной очистки поступает в резервуар. Смесь детритофагов, называемая активным илом, добавляется в сточную воду, когда та поступает в резервуар. По мере движения по нему она интенсивно аэрируется, т.е. создается богатая кислородом среда, идеальная для развития этих организмов. В ходе их питания количество органического вещества, включая патогенные микроорганизмы, уменьшается.

Покидая аэрационный резервуар, вода содержит множество детритофагов, поэтому ее направляют во вторичные отстойники. Так как организмы обычно собираются в кусочках детрита, осадить их относительно несложно; осадок представляет собой тот же самый активный ил, который снова закачивают в аэрационный резервуар. Таким образом, детритофаги рециклируются, а вода очищается от органического вещества на 90-95%. Излишки активного ила,

накапливающиеся в процессе размножения организмов, обычно объединяют с илом-сырцом и в дальнейшем обрабатывают их вместе.

Системы вторичной очистки не устраняют растворенных биогенов. До двух последних десятилетий не ощущалось острой необходимости осуществлять дополнительную очистку воды уже после вторичной. Воду после нее просто дезинфицировали хлоркой и сбрасывали в естественные водоемы. Такая ситуация преобладает и сейчас. Однако по мере обострения проблемы эвтрофикации все больше сельхов вводят еще один этап - доочистку, устраняющую биогены.

Качество очистки сточных вод очистных сооружений расположенных на территории с. Гусиное Озеро не отвечает современным нормативным требованиям.

Сточные воды проходят биологическая очистку (Аэротенки). Прошедшая биологическую очистку вода, содержащая активный ил, направляется во вторичные отстойники. Доочистка стоков осуществляется обеззараживанием гипохлоридом кальция вручную.

Очистные сооружения расположенные на территории с. Гусиное Озеро в гарантированных объемах обеспечены необходимыми энергетическими ресурсами: электрической энергией, тепловой энергией, водой. Отсутствует учет с помощью приборов коммерческого учета данных ресурсов.

Таблица 2.1.2.1. - Технологическая схема и состав очистных сооружений механической, биологической очистки для осуществления основной схемы очистки (сооружения и технологическое оборудование)

Наименование объекта	Схема очистки сточных вод и обработки осадка (основные сооружения)			
	Механическая очистка (состав сооружений и оборудования)	Биологическая очистка (состав сооружений и оборудования)	Обеззараживание (состав сооружений и оборудования)	Обработка осадка (состав сооружений и оборудования)
Очистные сооружения с. Гусиное Озеро	Отсутствует	Аэротэнки	Обеззараживание гипохлоритом кальция вручную	Отсутствует

Таблица 2.1.2.2. - Информация по очистным сооружениям канализации КОС

Место расположения КОС	Год ввода в эксплуатацию	Количество, ед.	Производительность, тыс. м ³ /сут.
С. Гусиное Озеро	1939	1	1,4

Таблица 2.1.2.3. - Характеристика канализационных насосных станций КНС

Место расположения КНС	Год ввода в эксплуатацию	Количество, ед.	Производительность, тыс. м ³ /сут.
С. Гусиное Озеро	1939	1	1,4

Таблица 2.1.2.4. - Технические характеристики насосного оборудования объектов канализации (КНС, КОС и т.д.)

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО» СЕЛЕНГИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ**

Наименование объекта	Тип (марка) насоса	Производительность, м ³ /ч	Напор, м	Мощность эл. дв-ля, кВт	Частота, об/мин.	Кол-во	Износ, %	Примечание
КНС	СМ 100-65-200/4	62,5	6	5,5	1480	2	90	

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

Стоки от зданий, обеспеченных централизованной канализацией, самотечной системой канализации поступают в канализационные насосные станции, откуда перекачиваются по напорным коллекторам на канализационные очистные сооружения.

Канализация в усадебной жилой застройке, не обеспеченной централизованным водоотведением, осуществляется в надворные уборные. Стоки из выгребов и надворных уборных вывозятся ассенизационными машинами на очистные сооружения стоков.

На территории сельского поселения условно можно выделить 1 технологическую зону системы водоотведения – с. Гусиное Озеро.

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

Утилизация (захоронение) осадков сточных вод должна осуществляться в соответствии с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации по обращению с отходами производства.

Направления утилизации осадков сточных вод (вариант).



Рисунок 2.1.4.1 Направления утилизации осадков сточных вод

Предлагаемые на мировом рынке варианты утилизации осадков, могут быть сведены к следующим методам:

- использование осадка для производства биопочвы утилизация осадка на базе современных термических технологий и, как следствие, получение из отходов вторичных продуктов, пригодных к реализации в строительной отрасли для производства строительных материалов или цемента.

Одним из путей решения проблемы загрязненных и деградированных почв - применение почвогрунтов с использованием обезвоженных и обезвреженных осадков сточных вод.

Осадки сточных вод, получаемые в результате их очистки, являются азотно-фосфорным органическим удобрением, содержащим полный набор микроэлементов, необходимый для роста сельскохозяйственных культур. В 1 м³ обезвоженного осадка содержится около 9 кг азота и 18 кг фосфора.

Технология производства почвогрунтов решает сразу несколько важнейших экологических задач:

- утилизация отхода очистных сооружений;
- снижение затрат на доставку почвогрунтов;
- созданием достаточного количества кондиционных почвогрунтов.

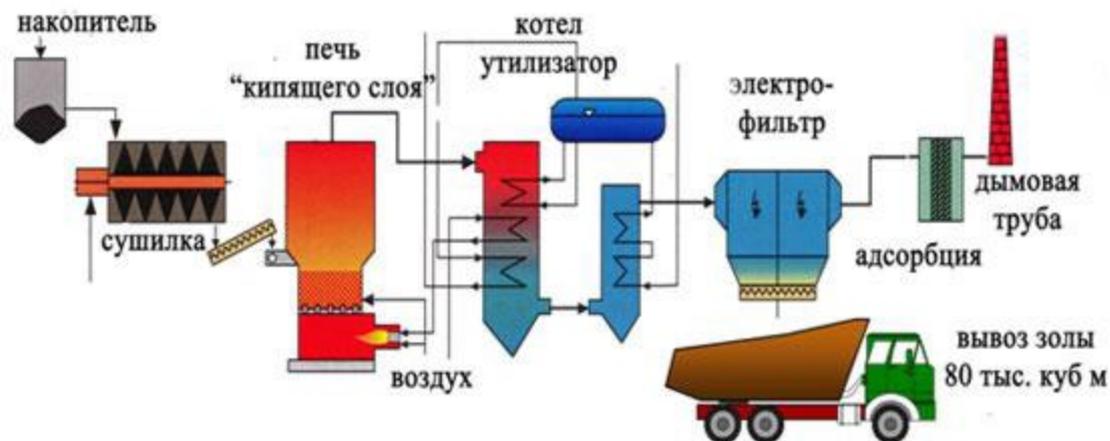


Рисунок 2.1.4.2 Технология производства почвогрунтов

Использование современных термических технологий позволяют минимизировать эмиссионные изменения, возникающие в результате сжигания осадка, что не приводит к превышению нормативных показателей в отработанном воздухе. При этом, скрытая в сухом веществе осадка тепловая энергия используется для покрытия энергетических потребностей, необходимых для испарения избыточной влаги и нагрева воздуха горения.

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

Система бытовой канализации - самотечно-напорная. По самотечным трубопроводам канализации сточные воды отводятся на канализационную насосную станцию – КНС, затем сточные воды по напорному коллектору отводятся на ОС.

На очистных сооружениях (далее ОС) происходит полная биологическая очистка бытовых сточных вод, сточные воды подвергаются глубокой очистке от растворимых соединений и патогенных микроорганизмов, и последующий сброс в ручей, впадающий в реку Волга очищенных сточных вод, согласно норм предельно-допустимой концентрации.

Основная задача эксплуатации ОС - обеспечение надежной и высокоэффективной работы каждого элемента в отдельности и четкого взаимодействия всего сооружения; качественного контроля за ходом очистки сточных вод по стадиям очистки; принятие своевременных мер по повышению процента очистки.

Централизованная канализация комплекс инженерных сооружений, служащих для приема и удаления сточных вод за пределы населенных мест и промышленных предприятий, а также их обезвреживания. Сточные воды, образующиеся в черте населенных мест и на промышленных предприятиях, можно подразделить на:

- 1) бытовые, поступающие из унитазов, раковин, ванн и пр., которые образуются в жилых, общественных, коммунальных и промышленных зданиях;
- 2) производственные, образующиеся в результате использования воды в различных технологических процессах;
- 3) дождевые, образующиеся на поверхности сельской территории, проездов, площадей, крыш и пр. при выпадении дождя и таянии снега. Все -категории сточных вод имеют загрязнения и минерального происхождения. Наиболее загрязненными являются бытовые сточные воды, содержащие большое количество гниющих органических веществ, в числе которых находятся фекалии и моча, а также различного рода бактерии, в том числе болезнетворные. Производственные сточные воды подразделяют на загрязненные и условно чистые (от охлаждения агрегатов). Загрязнения зависят от технологии производства.

Протяженность канализационных сетей составляет 8,799 км., количество смотровых колодцев – 251 шт., количество домовых выпусков – 103 шт. Стоки через насосную станцию под напором подаются в приемную камеру перед песколовкой, где напор гасится и сточная жидкость самотеком поступает на песколовку. Пройдя песколовку стоки поступают в емкостный блок (аэротенки, отстойники, вторичные отстойники, илоуплотнители, контактные резервуары). После блока технологических емкостей сточные воды подаются на доочистку: песчано-гравийные фильтры и микрофильтры.

Сброс стоков индивидуальной жилой застройки осуществляется в выгребные ямы, затем стоки спецавтотранспортом вывозятся на канализационные очистные сооружения.

Таблица 2.1.5.1. – Структура сетей водоотведения

Наименование участка (населенного пункта)	Протяженность, м	Диаметр, мм	Материал труб	Год ввода в эксплуатацию	Износ %	Балансодержатель
С. Гусиное Озеро	8799	50-300	чугун	1939	100	МО «Селенгинский район»

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

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

В условиях экономии воды и ежегодного сокращения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что трубопроводные сети являются не только наиболее функционально значимым элементом системы

канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. По-прежнему острой остается проблема износа канализационной сети. Поэтому в последние годы особое внимание уделяется ее реконструкции и модернизации. В условиях плотной городской застройки наиболее экономичным решением является применение бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов. Освоен новый метод ремонта трубопроводов большого диаметра «труба в трубе», позволяющий вернуть в эксплуатацию потерявшие работоспособность трубопроводы, обеспечить им стабильную пропускную способность на длительный срок (50 лет и более). Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии.

Важным звеном в системе водоотведения поселка являются канализационные насосные станции. Вопросы повышения надежности насосных станций в первую очередь связаны с энергоснабжением. Основные мероприятия по повышению надежности работы КНС:

- автоматизация процесса перекачки сточных вод;
- установка устройств быстрого действия автоматического ввода резерва (система обеспечивает непрерывное снабжение потребителей электроэнергией посредством автоматического переключения на резервный фидер)
- замена насосов погружными насосами в варианте «сухой» установки с целью обеспечения возможности работы канализационных насосных станций в условиях полного или частичного затопления;
- установка современной запорно-регулирующей арматуры, позволяющей предотвратить гидроудары.

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

Реализация всех вышеперечисленных мероприятий позволит повысить безопасность и надежность системы водоотведения и обеспечить устойчивую работу данной системы.

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

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

Наиболее чувствительными к различным дестабилизирующим факторам являются сооружения биологической очистки. Основные причины, приводящие к нарушению биохимических процессов при эксплуатации канализационных очистных сооружений: перебои в энергоснабжении; поступление токсичных веществ, ингибирующих процесс биологической очистки. Опыт эксплуатации сооружений в различных условиях позволяет оценить воздействие вышеперечисленных факторов и принять меры, обеспечивающие надежность работы очистных сооружений. Важным способом повышения надежности очистных сооружений (особенно в условиях экономии энергоресурсов) является внедрение автоматического регулирования технологического процесса.

Безопасность и надежность очистных сооружений обеспечивается:

- Строгим соблюдением технологических регламентов;
- Регулярным обучением и повышением квалификации работников;
- Контролем за ходом технологического процесса;
- Регулярным мониторингом состояния вод, сбрасываемых в водоемы, с целью недопущения отклонений от установленных параметров;
- Поддержанием системы менеджмента качества, соответствующей требованиям ИСО 3263,2;
- Регулярным мониторингом существующих технологий очистки сточных вод ;
- Внедрением рационализаторских и инновационных предложений в части повышения эффективности очистки сточных вод.

В условиях экономии воды и ежегодного повышения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений.

Важным способом повышения надежности очистных сооружений является внедрение автоматического регулирования технологического процесса.

В соответствии с ГОСТ 27.002-89 надежность систем водоснабжения и водоотведения - это комплексный показатель, характеризующий систему как безотказную, долговечную, ремонтнопригодную, способную выполнять заданные функции, т.е. подавать (отводить) воду в расчетном количестве и качестве, отвечающим санитарным нормам.

Другими словами, под надежностью систем понимается их свойство выполнять функции водоотведения, сохраняя во времени установленные технологические показатели в пределах, соответствующих заданным режимам и условиям эксплуатации, технического обслуживания и хранения.

Интегральными показателями оценки надежности водоотведения в целом являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов пот [1/год] и относительный аварийный

недоотвод сточных вод $G_{ав}/G_{расч}$, где $G_{ав}$ - аварийный недоотвод воды за год [м.куб.], $G_{расч}$ - расчетное количество сточных вод, пропускаемое системой водоотведения ния за год [м.куб.]. Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы канализации. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем водоотведения.

Для оценки надежности систем водоотведения необходимо использовать показатели надежности структурных элементов системы водоотведения и внешних систем электроснабжения источников перекачки воды и очистных сооружений.

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

Безопасность и надежность очистных сооружений обеспечивается:

- строгим соблюдением технологических регламентов;
- регулярным обучением и повышением квалификации работников;
- контролем за ходом технологического процесса;
- регулярным мониторингом состояния вод, сбрасываемых в водоемы, с целью недопущения отклонений от установленных параметров;
- регулярным мониторингом существующих технологий очистки сточных вод;
- внедрением рационализаторских и инновационных предложений в части повышения эффективности очистки сточных вод, использования высушенного осадка сточных вод.

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

Все хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды по системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов, канализационных насосных станций, отводятся на очистные сооружения канализации.

Санитарно – защитная зона от канализационных очистных сооружений до границ зданий жилой застройки обеспечена согласно требованиям СП 31.13330.2021 и составляет 370 м.

На данный момент времени не вся территория МО Сельское поселение «Гусиное Озеро» обеспечена централизованной системой водоотведения.

Население канализуется в выгребные ямы и септики.

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.

Сброс неочищенных стоков наносит вред животному и растительному миру и приводит к одному из наиболее опасных видов деградации водосборных площадей.

Значительные территории сельского поселения «Гусиное Озеро» не имеют централизованной системы водоотведения хозяйственно - бытовых стоков, системы ливневой канализации, поэтому применяются выгребные ямы и септики. В связи с этим, возможно загрязнение поверхностных и подземных вод, почв, нет возможности организовать учет количества стоков.

На территории с. Гусиное Озеро имеются очистные сооружения канализации. На очистных сооружениях происходит полная биологическая очистка бытовых сточных вод.

2.1.8 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения

Население, не обеспеченное услугой централизованного водоотведения, проживает, как правило, в районах индивидуальной малоэтажной (до 3-х этажей) застройки, пользуясь для нужд водоотведения выгребными ямами. Вопрос вывоза сточных вод решается при помощи техники путем вывоза ассенизаторскими машинами.

2.1.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения сельского поселения «Гусиное Озеро»

На момент разработки настоящей схемы централизованная система водоотведения на территории сельского поселения «Гусиное Озеро» организована в с. Гусиное Озеро.

Существующие технические и технологические проблемы водоотведения:

- небольшой процент населения, обеспеченного системой централизованной канализации (31% от населения);
- высокий износ сетей водоотведения на территории с. Гусиное Озеро (100%);
- неконтролируемый сброс в водные источники неочищенных дождевых и талых вод, в связи с отсутствием централизованной системы дождевой канализации и очистных сооружений поверхностного стока;
- отсутствие данных лабораторных анализов качества очистки сточных вод;
- высокий износ насосного оборудования КНС (90%);
- неудовлетворительное техническое состояние очистных сооружений хозяйственно-бытовой канализации.

Проблемным вопросом в части сетевого канализационного хозяйства является истечение срока эксплуатации трубопроводов, а также истечение срока эксплуатации запорно-регулирующей арматуры на напорных канализационных трубопроводах. Магистральные коллектора, дворовые и уличные сети имеют большой износ, т.к. эксплуатируются более 30 лет. Это приводит к аварийности на сетях - образованию утечек. Поэтому необходима своевременная реконструкция и модернизация сетей хозяйственно-бытовой канализации и запорно-регулирующей арматуры.

Канализационная насосная станция имеет большой износ оборудования и строительных конструкций, отсутствует автоматика – насосы запускаются вручную, отсутствует система механического удаления осадка (решетки). Канализационные очистные сооружения находятся в неудовлетворительном состоянии. Необходимо строительство КОС.

2.2 Балансы сточных вод в системе водоотведения:

В соответствии с Федеральным законом от 7 декабря 2011 г. №416-ФЗ «О Водоснабжении и водоотведении», Постановление Правительства РФ от 4 сентября 2013 г. №776 "Об утверждении Правил организации коммерческого учета воды, сточных вод" (с изменениями и дополнениями) и Постановлением Правительства РФ от 6 мая 2011 г. №354 (ред. от 02.03.2021) "О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов" (вместе с "Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов") количество сбрасываемых сточных вод от абонентов определяется по приборам учета. В случае отсутствия у абонента прибора учета сточных вод объем отведенных абонентом сточных вод принимается равным объему воды, поданной этому абоненту из всех источников централизованного водоснабжения, при этом учитывается объем поверхностных сточных вод в случае, если прием таких сточных вод в систему водоотведения предусмотрен договором водоотведения.

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

Принимаем количество бытовых сточных вод и вод, близких по составу к бытовым, подлежащих отведению и биологической очистке в населенных пунктах, не оборудованных централизованной канализационной системой – 80% от водопотребления.

Таблица 2.2.1.1- Баланс сточных вод

№ п.п.	Потребители	Существующие значения		
		Годовой объем стоков, тыс. м ³	Средний суточный объем, м ³ /сут.	Часовой расход, м.куб/час
1	Пропущено через очистные сооружения	12,20	33,42	1,39
2	Население	10,86	29,75	1,24
3	Бюджетные организации	1,02	2,79	0,12
4	Прочие потребители	0,32	0,88	0,04
5	Итого	12,20	33,42	1,39
Пропущено через очистные сооружения				

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО» СЕЛЕНГИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ**

№ п.п.	Потребители	Существующие значения		
		Годовой объем стоков, тыс. м ³	Средний суточный объем, м ³ /сут.	Часовой расход, м.куб/час
6	- полная биологическая очистка	12,20	33,42	1,39
7	- из нее с доочисткой	0,00	0,00	0,00
8	- нормативно очищенной	0	0,00	0,00
9	- недостаточно очищенной	12,2	33,42	1,39
10	Передано сточных вод другим организациям	0	0,00	0,00
11	Сброшено воды без очистки	0,00	0,00	0,00
12	Количество образованного осадка (по сухому веществу)	0,00	0,00	0,00
13	Количество утилизированного осадка	0,00	0,00	0,00
14	Установленная пропускная способность очистных сооружений	0,12	0,33	0,01

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

Неорганизованный сток на территории сельского поселения «Гусиное Озеро» отводится естественным путем по рельефу.

Ливневой канализации и сооружений их очистки на территории сельского поселения «Гусиное Озеро» нет, имеются отдельные дренажные каналы, часто не связанные между собой, с выходом в водные объекты или на рельеф (без очистки).

Ливневая канализация предназначена для своевременного отвода вод, что исключает скопление и застой дождевой и талой воды на кровле зданий, предотвращает подтопление фундамента и подвальных помещений, а также увеличивает срок службы крыш, стен и фундамента строений, поддерживая оптимальный микроклимат в помещениях. Ливневая канализация также защищает дорожное полотно от разрушений, деформации, скопления луж, образования наледей.

Таблица 2.2.2.1- Объем неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности)

Месяц 2023 г.	Объем, тыс. м ³
Январь	Отсутствуют
Февраль	Отсутствуют
Март	Отсутствуют
Апрель	Отсутствуют
Май	Отсутствуют
Июнь	Отсутствуют
Июль	Отсутствуют
Август	Отсутствуют
Сентябрь	Отсутствуют
Ноябрь	Отсутствуют
Декабрь	Отсутствуют

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

В Сельском поселении «Гусиное Озеро» нет зданий и сооружений, оснащенных приборами учета принимаемых сточных вод.

Таблица 2.2.3.1 - Сведения об оснащённости зданий и сооружений приборами учета принимаемых сточных вод, планы по установке приборов учета

Объект	Марка прибора учета
	Отсутствуют

Таблица 2.2.3.2 - Планы по установке приборов учета принимаемых сточных вод

Место установки	Дата установки
Отсутствуют	

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

Таблица 2.2.4.1 - Балансы поступления сточных вод на очистные сооружения за последние 10 лет

Наименование очистных сооружений	тыс. м ³ /год											
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
КОС с. Гусиное Озеро	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	12,2

2.3 Прогноз объема сточных вод

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

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО» СЕЛЕНГИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ

Таблица 2.3.1.2 - Существующие и перспективные балансы сточных вод

№ п.п.	Потребители	Существующие значения			Прогноз на 2028 год			Прогноз на 2034 год		
		Годовой объем стоков, тыс. м ³	Средний суточный объем, м ³ /сут.	Часовой расход, м ³ /час	Годовой объем стоков, тыс. м ³	Средний суточный объем, м ³ /сут.	Часовой расход, м ³ /час	Годовой объем стоков, тыс. м ³	Средний суточный объем, м ³ /сут.	Часовой расход, м ³ /час
1	Пропущено через очистные сооружения	12,20	33,42	1,39	13,42	35,10	1,46	16,10	38,61	1,61
2	Население	10,86	29,75	1,24	11,40	31,24	1,30	12,54	34,37	1,43
3	Бюджетные организации	1,02	2,79	0,12	1,07	2,93	0,12	1,18	3,23	0,13
4	Прочие потребители	0,32	0,88	0,04	0,34	0,92	0,04	0,37	1,01	0,04
5	Итого	12,20	33,42	1,39	12,81	35,10	1,46	14,09	38,61	1,61
	Пропущено через очистные сооружения									
6	- полная биологическая очистка	12,20	33,42	1,39	13,42	35,10	1,46	16,10	38,61	1,61
7	- из нее с доочисткой	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	- нормативно очищенной	0	0,00	0,00	13,42	35,10	1,46	16,10	38,61	1,61
9	- недостаточно очищенной	12,2	33,42	1,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Передано сточных вод другим организациям	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Сброшено воды без очистки	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Количество образованного осадка (по сухому веществу)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Количество утилизированного осадка	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Установленная пропускная способность очистных сооружений	0,12	0,33	0,01	0,20	0,35	0,01	0,20	0,35	0,01

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

Система водоотведения сельского поселения осуществляет сбор, транспортировку, очистку поступающих сточных вод и выпуск очищенных стоков.

В состав систем водоотведения входят:

- Самотечные и напорные канализационные сети общей протяженностью 8,799 км;
- Канализационная насосная станция;
- Канализационные очистные сооружения.

В настоящее время дождевая канализация на территории отсутствует. Дождевые стоки собираются по уклонам и кюветам дорог и сбрасываются на рельеф.

Система централизованного водоотведения включает одну эксплуатационную зону (эксплуатацию осуществляет МУП «ЖКХ Селенгинского района») и одну технологическую зону (с. Гусиное Озеро)

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

Требуемая мощность очистных сооружений составляет 120м³/сут (43,8 тыс. м³/год).

Таблица 2.3.3.1 - Расчет требуемой мощности очистных сооружений

№	Наименование	Ед. изм.	Расход воды	
			I очередь	Расчетный срок
1	Часовой расход	м ³ /час	1,14	1,26
2	Мощность очистных сооружений	м ³ /час	5	5

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

Канализационные насосные станции (КНС) предназначены для обеспечения подачи сточных вод (т.е. перекачки и подъема) в систему канализации. КНС откачивают хозяйственно-бытовые сточные воды. Канализационную станцию размещают в конце главного самотечного коллектора, т.е. в наиболее пониженной зоне канализуемой территории, куда целесообразно отдавать сточную воду самотеком. Место расположения насосной станции выбрано с учетом возможности устройства аварийного выпуска.

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

В период с 2024 по 2036 годы ожидается возрастание объемов по приему сточных вод на комплекс очистных сооружений канализации от населения и прочих потребителей в связи с подключением новых абонентов.

Для наличия резерва необходимо строительство самотечных коллекторов для отвода стоков от новых жилых районов, реконструкция существующих насосных станций, строительство КОС.

Перспективная схема водоотведения учитывает развитие МО, его первоочередную и перспективную застройки, исходя из увеличения степени благоустройства жилых зданий, развития производственных, рекреационных и общественно-деловых центров.

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

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия поселка. По системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов и канализационных насосных станций, отводятся на очистку все сточные воды, образующиеся на территории МО Сельское поселение «Гусиное Озеро».

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 городской застройки наиболее экономичным решением является применение бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов.

Важным звеном в системе водоотведения поселка являются канализационные насосные станции. Вопросы повышения надежности насосных станций в первую очередь связаны с энергоснабжением. Внедряется программа автоматизации насосных станций, которая направлена на повышение надежности канализационных насосных станций.

При эксплуатации очистных сооружений канализации большое внимание уделяется удалению азота и фосфора из сточных вод в связи с негативным влиянием этих веществ на окружающую среду.

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

Реализация всех вышеперечисленных мероприятий направлена на повышение безопасности и надежности системы водоотведения и обеспечение устойчивой работы данной системы.

Раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения сельского поселения «Гусиное Озеро» на период до 2036 года (далее раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения) разработан в целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения; снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод; обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения являются:

- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Ливневая канализация

При планировке и застройке населенных пунктов в районах одно-, двухэтажной застройки допускается применение открытых водоотводящих устройств (канав, кюветов, лотков).

Однако для обеспечения нормативной очистки доля поверхностных вод в очищаемой воде должна быть незначительной. Поэтому сооружения ливневой канализации в периоды снеготаяния и дождей должны аккумулировать значительные объемы воды.

При этом нужно предусматривать мероприятия по исключению сброса:

- крупноразмерных пищевых отходов;
- вод от мойки автомашин;
- веществ, вредно воздействующих на процесс биологической очистки сточных вод;
- поверхностно-активных веществ от стирки белья, уборки помещений и чистки санитарных приборов, мойки посуды и т.д.

Использование автономных систем канализации, обеспечивающих сбор сточных вод от выпусков домов их отведение в местные сооружения очистки в соответствии с требованиями санитарных и природоохранных норм, сброс в грунт или в накопительный водоем.

В зависимости от площади прилегающей территории и грунтовых условий предлагаются следующие индивидуальные системы очистки:

- септики;
- фильтрующие колодцы;

- поля подземной фильтрации;
- фильтрующая кассета;
- фильтрующая траншея;
- компактные очистные установки заводского изготовления и др.

Для повторного использования воды для полива территории качество стоков после очистки должно соответствовать:

- БПКПОЛН. - 3 мг/л;
- взвешенные вещества - 3 мг/л;
- аммонийный азот (по N) - 0,4 мг/л;
- нитриты (по N) - 0,02 мг/л;
- нитраты (по N) - 9 мг/л;
- фосфаты (по P₂O₅) - 1-2 мг/л;
- СПАВ - 0,2-0,3 мг/л.

Необходимо выполнить строительство канализационных очистных сооружений. КОС должны соответствовать современным требованиям с технологией доочистки по БПК, взвешенным веществам, фосфатам и азоту. После доочистки обеззараживание очищенной воды производится лампами ультрафиолетового облучения. Предусматривается строительство сооружений механического обезвреживания и утилизации осадка.

Все это позволит улучшить санитарные условия проживания населения и снизить степень загрязнения окружающей природной среды, а также сократить общую площадь земельных участков, на которых устанавливаются ограничения по использованию санитарно-защитных зон вокруг канализационных очистных сооружений.

Ливневая канализация

При планировке и застройке населенных пунктов муниципального образования в районах одно-, двухэтажной застройки допускается применение открытых водоотводящих устройств (канав, кюветов, лотков).

Однако для обеспечения нормативной очистки доля поверхностных вод в очищаемой воде должна быть незначительной. Поэтому сооружения ливневой канализации в периоды снеготаяния и дождей должны аккумулировать значительные объемы воды.

Предусматривается следующая схема. Дождевые стоки по открытым водоотводящим устройствам поступают в район проектируемых канализационных очистных сооружений. Вода собирается в регулирующие резервуары с последующей постепенной перекачкой на очистные сооружения.

Все это позволит улучшить санитарные условия проживания населения и снизить степень загрязнения окружающей природной среды, а также сократить общую площадь земельных участков, на которых устанавливаются ограничения по использованию санитарно-защитных зон вокруг канализационных очистных сооружений.

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

Для населенных пунктов муниципального образования предусмотрены самостоятельные системы водоотведения с полной биологической очисткой сточных вод, с системой доочистки и сбросом очищенных стоков на поля орошения (либо на поля фильтрации, пруды испарители). Сброс очищенных обеззараженных сточных вод в водоемы может быть предусмотрен только в исключительных случаях при соблюдении требований СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Инвестиционной программы, направленной на улучшения в сфере жилищно-коммунального хозяйства МО Сельское поселение «Гусиное Озеро», нет. При формировании инвестиционных программ схемой предлагаются следующие мероприятия:

- Проектирование очистных сооружений;
- Замена насосного оборудования КНС;
- Строительство сетей канализации к существующим и перспективным потребителям;
- Реконструкция сетей водоотведения;
- Проведение технического аудита состояния систем водоотведения

2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

На момент разработки настоящей схемы централизованная система водоотведения на территории сельского поселения «Гусиное Озеро» организована только в части с. Гусиное Озеро. На перспективу предусматривается развитие системы бытовой канализации в сельском поселении. Для этого, в населенных пунктах необходимо реконструкция и строительство новых сетей канализации (самотечные и напорно-самотечные), строительство очистных сооружений и сооружений полной биологической очистки, реконструкция канализационных насосных станций. Сведения о количестве и составе сооружений необходимо уточнить на этапе проектирования и составлении проектно-сметной документации.

В виду изношенности канализационных сетей, неудовлетворительным состоянием канализационных насосных станций, а также для доведения качества очищенной воды до установленных требований ПДС к сбросу в водоем, целесообразно произвести строительство очистных сооружений. Необходимо увеличить производительность очистных сооружений, установить системы механического обезвоживания осадка и решетки в блок механической очистки, а также ремонт аварийных участков трубопроводов, их перекладку, проектирование и строительство новых канализационных сетей, замены оборудования (насосов) и арматуры на КНС, что несомненно приведет к таким показателям, как: надежность и бесперебойность системы водоотведения; повышение качества очистки сточных вод; повышение качества обслуживания абонентов.

Техническими обоснованиями основных мероприятий являются необходимость замены устаревшего оборудования и трубопроводов, оснащение отсутствующим оборудованием и приборами, внедрение новых современных технологий производства, увеличению надежности работы системы в целом, снижения себестоимости произведенного ресурса.

Главным моментом при подборе оборудования и труб является выбор оборудования при наиболее оптимальном соотношении цена-качество. Качество изделий должно отвечать современным требованиям, иметь гарантию производителя и соответствовать заданным параметрам характеристики сети. Технические обоснования основных мероприятий приведены ниже.

Наиболее ответственные участки системы канализации, пересекающие автодороги или испытывающие повышенную внешнюю нагрузку, требуют использования особо прочных труб. В этих случаях применяются гофрированные внешние канализационные трубы из металлопластика, обладающие повышенной гибкостью при сохранении прочности. Использование таких труб позволяет намного снизить количество различного рода соединительных фитингов, применяемых для устройства сложных по конфигурации участков системы.

Традиционно использовавшаяся до недавнего времени стальная труба канализационная для наружных работ имеет ряд недостатков:

Подверженность коррозии. Срок службы таких труб, как правило, составляет несколько лет, поскольку коррозия до 1 мм в год при толщине стенок металлических труб в 1 см очень быстро истончает их.

Уменьшение пропускной способности. На внутренних стенках канализационных труб, изготовленных из металла, очень быстро образуются отложения, существенно снижающие просвет, что приводит к ухудшению их проходимости и значительному снижению производительности всей системы.

Хорошей альтернативой стальным трубам в последнее время стали трубы из металлопластика, чугуна, а также различных полимерных материалов, таких, как полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид (ПВХ) и некоторые другие.

Трубы пластиковые канализационные наружные обладают некоторыми преимуществами по сравнению с другими материалами:

- Прочность.
- Долговечность.
- Малый вес.
- Простота монтажа, позволяющая значительно экономить время при укладке внешней системы канализации.
- Гибкость - довольно ценное качество для инженерных систем, сооружаемых в неустойчивых, подвижных грунтах.
- Морозоустойчивость, позволяющая производить монтаж наружной канализационной системы в холодное время года.

Отдельную нишу в устройстве канализационных систем занимают трубы из ПВХ. Благодаря их высокой стойкости к действию различных агрессивных химических веществ, а также низкой горючести поливинилхлорида по сравнению с другими полимерами эти трубы часто применяются даже для устройства спецканализации некоторых промышленных предприятий.

Однако наряду с большим числом достоинств пластиковые трубы имеют отдельные недостатки. Основным из них является низкая прочность таких труб при укладке их под наклоном.

Для решения этой проблемы предлагаются различные новейшие разработки: гофрированные, профилированные трубы и трубы с двойными стенками.

Для наружной канализации в данном конкретном случае, можно рассматривать трубы двух видов:

- наружная двухслойная гофрированная канализация из полипропилена Pro Aqua ProKan и фасонные изделия WAVIN X-STREAM; полипропиленовые гофрированные с двухслойной стенкой «Прагма», гофрированные канализационные трубы Корсис или аналогичные;

- гладкая наружная канализация из полипропилена - трубы Pro Aqua ПП-НАР и фасонные изделия из ПВХ (поливинилхлорид) WAVIN или аналогичные.

Как правило, работа сетей ВКХ незаметна для горожан, но любой сбой может серьезно нарушить нормальную жизнь целого района. Принцип работы, заключающийся в проведении восстановительных работ, когда произошла авария, так называемая тактика «пожарной команды», на сегодняшний день бесперспективен. Ускоренная модернизация сетевого хозяйства с использованием передовых методов и инновационных технологий - основная мера предупреждения аварийных ситуаций.

Реконструкция сооружений сетевого хозяйства в стесненных условиях застройки представляет серьезную проблему. Оптимальным выходом стало использование бестраншейных технологий.

Сегодня для эффективного решения задач по замене старых трубопроводов получает все большую популярность бестраншейная замена. Актуальность использования бестраншейной замены трубопровода в сельских условиях подтверждается очевидными преимуществами данного способа:

Экономический аспект при замене коммуникаций:

- отсутствие затрат на вскрытие и вывоз грунта, на последующее восстановление асфальтового покрытия и благоустройство прилегающих территорий при применении бестраншейных технологий замены трубопроводов;
- значительное сокращение сроков проведения ремонтных работ;
- работы проводятся малым количеством рабочих;
- не требуется крупная землеройная техника;
- не нужно открытие ордера на проведение земляных работ.

Технологический аспект:

- снижается вероятность повреждения существующих коммуникаций, так как бестраншейная замена трубопроводов происходит по трассе старого трубопровода;
- пропускная способность нового трубопровода улучшается за счет увеличения диаметра трубы
- компактность используемого оборудования позволяет производить работы по бестраншейной замене коммуникаций в любых канализационных колодцах, в подвалах зданий и в труднодоступных местах;
- возможность проведения работ в нестабильных грунтах. Социальный аспект:
- не нарушается движение общественного транспорта;
- не нужны временные пешеходные переходы над местом проведения работ;
- не вырубаются садово-парковые насаждения.

Применительно к канализации, в последние годы, в дополнение к освоенным в 90-е годы технологиям реконструкции трубопроводов малого и среднего диаметра, можно взять на

вооружение самые современные методы восстановления канализационных коллекторов и каналов большого диаметра.

А. Внедрение частотного регулирования.

Частотное регулирование существует очень давно, однако в нашей стране его активное внедрение началось только в начале 21 века. Переход с количественного регулирования на качественное регулирование производительности насосов, вентиляторов и других машин длительное время имел свои сложности, а главное - высокую стоимость. Сегодня, в то время, когда стоимость топлива непрерывно растет, экономия электроэнергии, в результате внедрения частотного регулирования становится более чем очевидной. Окупаемость этого мероприятия в зависимости от мощности электродвигателя и от других условий, может составить - от 6 месяцев до 2-3 лет, что очень неплохо.

Однако вокруг вопроса эффективности применения частотнорегулируемого электропривода на канализационных насосных станциях (КНС) не один год идут споры. Многие считают, что установка преобразователя частоты экономически невыгодна, ввиду его сравнительно высокой стоимости и, как следствие, длительного срока окупаемости. Поэтому они являются сторонниками проверенного повторно-кратковременного режима работы насосных агрегатов. Их оппоненты придерживаются противоположной точки зрения, полагая, что применение частотного регулирования экономически выгодно во всех случаях, а срок окупаемости при этом сравнительно невелик. Существует также мнение, что альтернативой частотному регулированию при средних нагрузках (расходах) является просто грамотный подбор насосных агрегатов. Как показывает опыт, универсального решения пока не существует. Целью данной статьи является попытка определения критериев для оценки эффективности применения частотного регулирования.

При средней рыночной стоимости 1 кВт мощности преобразователя частоты 3000 руб. и стоимости 1 кВт электроэнергии 1 руб. для грубой оценки целесообразности применения частотного регулирования можно воспользоваться графиком на рисунке.

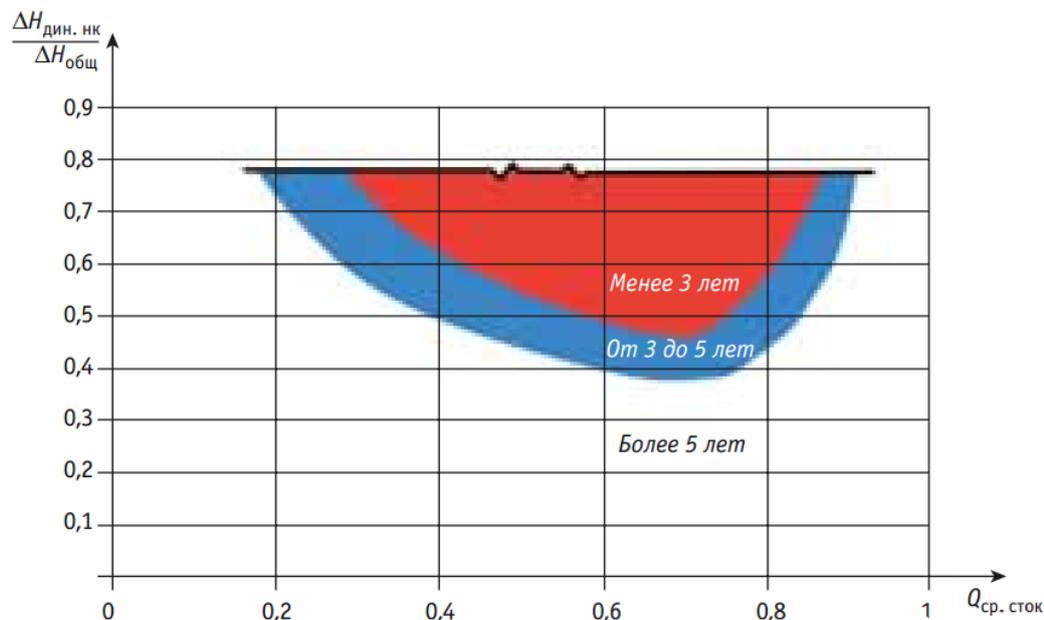


Рисунок 2.4.3.1. - Целесообразность применения частотного регулирования.

По оси абсцисс отложены значения отношения средних расходов стоков станции к номинальному расходу насоса, а по оси ординат - значения отношения динамических потерь в напорном коллекторе к общим потерям (сумме статических и динамических потерь). На графике представлены две кривые, характеризующие окупаемость преобразователя частоты за 3 года (верхняя кривая) и за 5 лет (нижняя кривая). Эти кривые образуют в поле графика три области, соответствующие условиям (соотношениям значений параметров), при которых обеспечивается окупаемость преобразователя частоты за (сверху вниз) 3 года, 5 лет и срок более 5 лет.

Как видно из графика, эффективность применения частотного регулирования, выраженная через срок окупаемости, зависит как от динамических потерь давления в напорном коллекторе, так и от средних расходов стоков.

Срок окупаемости может быть одинаковым при разных соотношениях данных параметров. Как правило, при рассмотрении вопроса применения частотного регулирования на КНС руководствуются сроком окупаемости преобразователя частоты 3 года. Полученные результаты говорят о том, что для такого срока окупаемости динамические потери должны быть больше статических потерь, а средние расходы стоков должны быть близки к 50-70% от производительности насоса.

На рынке существуют различные схемы частотного управления. Среди них - установки со встроенными частотными преобразователями (или с частотным преобразователем на каждый насос в шкафу управления) и установки с единым частотным преобразователем в шкафу являются самыми распространенными.

Г. Внедрение современных технологий очистки сточных вод. Строительство очистных сооружений.

В соответствии с ужесточением требований к качеству очистки сточных вод на очистных сооружениях, необходимо постоянно проводить мероприятия по поиску, разработке и внедрению современных наилучших доступных технологий.

Рост внедрения современных технологий по РФ за последние годы и на перспективу развития представлены на рисунке.

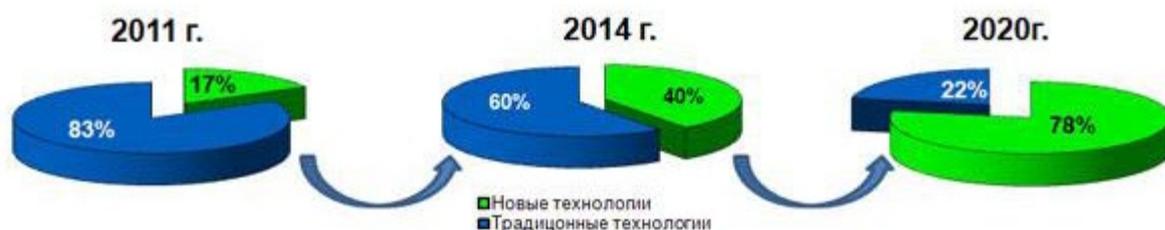


Рисунок 2.4.3.2. - Ультрафиолетовое обеззараживание сточных вод

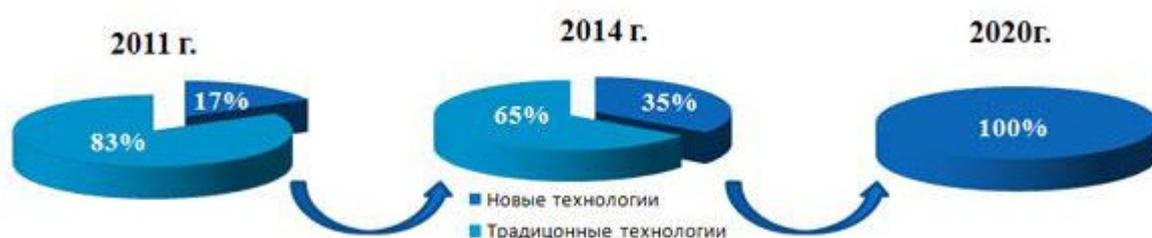


Рисунок 2.4.3.3. - Рост внедрения современных технологий.

Основными направлениями развития канализационных очистных сооружений являются современные технологии удаления азота и фосфора и внедрение систем обеззараживания ультрафиолетом. Сочетание этих двух технологий позволяет сегодня возвращать в природу воду, которая полностью соответствует отечественным санитарно-гигиеническим требованиям и европейским стандартам.

Эффективность очистки сточных вод канализации определяется условиями спуска загрязненных вод в водоемы. Канализационное хозяйство сельского поселения выступает в качестве основной организации, принимающей на отведение и очистку сточные воды предприятий промышленности и несущей всю полноту ответственности за сброс очищенной воды в водоемы. Такой принцип устанавливают «Правила приема производственных сточных вод в системы канализации населенных пунктов».

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

Проведенный анализ работы системы водоотведения сельского поселения показал, что для стабильного и надежного отведения хозяйственно-бытовых сточных вод от кварталов существующей и перспективной застройки требуется проведения ряда мероприятий, направленных на улучшение и оптимизацию работы централизованной системы водоотведения. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоотведения представлен в п.2.4.1.

Подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки предполагает строительство новых канализационных сетей.

Строительство современной системы отведения стоков при грамотной эксплуатации позволит своевременно отводить сточные воды, не допуская аварийных ситуаций со сбросом неочищенного стока в водные объекты, что, в свою очередь, позволит избежать загрязнения окружающей среды.

Действующие КОС предлагается к выводу из эксплуатации после строительства новых очистных сооружений.

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

К числу основных особенностей систем водоотведения как объектов автоматизации относятся:

- Высокая степень ответственности работы сооружений, требующая обеспечения их надежной бесперебойной работы;
- Работа сооружений в условиях постоянно меняющейся нагрузки;
- Зависимость режима работы сооружений от изменения состава сточных вод;
- Территориальная разбросанность сооружений и необходимость координирования их работы из одного центра;
- Сложность технологического процесса и необходимость обеспечения высокого качества очистки сточных вод;
- Необходимость сохранения работоспособности при авариях на отдельных участках системы;
- Значительная инерционность ряда технологических процессов, большое запаздывание в изменении показателей очистки сточных вод в ответ на управляющее воздействие.

Задачи автоматизации процессов транспортировки и очистки сточных вод в основном состоят в следующем:

- Создание оптимальных условий работы отдельных сооружений, интенсификации всего процесса очистки;
- Улучшение технологического контроля за работой отдельных элементов системы водоотведения и ходом процесса очистки в целом;
- Улучшение условий труда эксплуатационного персонала с одновременным сокращением штатов обслуживающего персонала;
- Уменьшение стоимости очистки сточных вод.

В настоящее время В с. Гусиное Озеро отсутствуют действующие системы диспетчеризации и телемеханизации на объектах системы водоотведения. Изменение производительности, режимов работы оборудования осуществляется силами дежурного персонала.

При реконструкции/строительстве объектов системы водоотведения необходимо предусматривать организацию двухступенчатой структуры диспетчерского управления системами водоснабжения и водоотведения, с наличием центрального пункта управления (далее по тексту – ЦПУ) и местных пультов управления на каждой насосной станции и на проектируемых очистных сооружениях. Функции ЦПУ заключаются в контроле всей системы водоснабжения и водоотведения, как единого комплекса и координации работы всех местных ПУ, с реализацией SCADA-системы. Функции местных ПУ ограничиваются управлением подчиненного ему технологического узла. Телемеханизации на объектах водоотведения не предусматривается.

Автоматизация канализационных насосных станций заключается в установке локальных систем автоматического управления (далее по тексту - САУ) технологическим процессом транспортировки сточных вод, связанных в общую систему диспетчеризации технологических параметров. Телемеханизация на КНС не предусматривается.

Технологические параметры контролируются местными САУ и передаются по специальному каналу в ЦПУ. Предлагаемые для контроля параметры системы диспетчеризации КНС сведены в таблицу.

Таблица 2.4.5.1 - Контролируемые технологические параметры на КНС

Параметр	Местные КНС
Наличие напряжение на вводах	+
Срабатывание устройства автоматического ввода резерва	+
Уровень в приемном резервуаре	+
Уровень в дренажном приемке	-
Давление в напорных трубопроводах	+
Давление, развиваемое каждым насосным агрегатом	+
Работающий насос	+
Моторесурс каждого насосного агрегата	+
Потребляемый ток (мощность) каждого насосного агрегата	+
Число оборотов каждого агрегата при частотном регулировании	
Аварийная ситуация	+

Подробное описание системы автоматизации, разработку конкретных технических решений, состав оборудования и перечень необходимых материалов предусмотреть проектами строительства канализационных насосных станций и очистных сооружений канализации. Предпочтение в проекте следует отдавать современным технологиям автоматизации, с целью разработки и внедрения технических решений, способных оставаться актуальными на протяжении многих лет эксплуатации объектов.

В данной работе предлагается следующая схема: очистные сооружения разделяются по разным тех. процессам, проводится их локальная автоматизация и оснащение приборами контроля. Затем, все выходные данные объединяются в общую систему диспетчеризации с главным диспетчерским пунктом и вспомогательным – у технолога очистных сооружений.

Этапы локальной автоматизации

I. Приемная камера

В приемных камерах КНС, а также, непосредственно, ОСК предлагается установить двухканальные ультразвуковые расходомеры или аналоги для оценки стоков как с разных районов (коллекторов) города, так и в целом по населённому пункту. Также предлагается установить датчик контроля аварийного уровня приемных камер, для проведения действий по предотвращению переливов.

II. Решётки

Предлагается ввести датчик контроля уровня и организовать управление включением решеток в зависимости от повышения уровня стоков (при планируемом засорении выключенных решеток) с использованием устройств плавного пуска. Это позволит значительно снизить износ механизмов решеток, сократить эксплуатационные расходы, в том числе и на электроэнергию, повысить их эффективность за счет задержки более мелких механических фракций.

III. Песколовка

Для повышения надежности срабатывания концевых выключателей, предлагается использовать индуктивные датчики и затем организовать дистанционное управление.

IV. Первичные и вторичные отстойники

Предлагается внедрить программно-технический комплекс для непрерывного контроля уровня и влажности осадка/ила в первичных и вторичных отстойниках на основе электрофизического контроля жидкостей, что позволит контролировать уровень, послойное распределение осадка, отслеживать опорожнение и наполнение отстойников, сигнализировать о резком изменении химического состава сточных вод. Это позволит подавать на дальнейшую обработку осадок оптимальной плотности и оптимизировать расход реагентов, оптимизировать работу илоскреёбов за счёт управления скоростью движения и сократить износ движущегося оборудования.

V. Аэротенки

Предлагается внедрить систему автоматического регулирования производительностью воздуходувок на входе в зависимости от содержания растворенного кислорода в аэротенках, что позволит оптимизировать их работу, снизить энергопотребление и даст большой экономический эффект за счет энергосбережения.

Для обеспечения надежной работы системы регулирования предлагается использовать надежные датчики растворенного кислорода на основе нового метода LDO (люминесцентное измерение растворенного кислорода), по одному на каждый аэротенк.

Для контроля расхода воздуха и управления перераспределением между аэротенками предлагается использование термально-массовых расходомеров.

2.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории сельского поселения «Гусиное Озеро», расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование

На стадии проектирования маршруты прохождения трубопроводов по территории намечают по свободным от застройки местам, с учетом перспективы строительства.

Трассировку канализационной сети производят в такой последовательности: сначала трассируют главный и отводной коллекторы, затем - коллекторы бассейнов канализования и в последнюю очередь -уличную сеть. При трассировке коллекторов и сети исходят из условий самотечного канализования возможно большей части населенного места при минимальной их протяженности.

Уличные коллекторы обычно прокладывают перпендикулярно горизонталям местности в направлении к пониженным местам бассейнов. Сборные и главные коллекторы трассируют по тальвегам или вдоль берегов рек, учитывая при этом возможность присоединения к ним боковых коллекторов.

По главному коллектору сточные воды отводят за пределы канализуемого объекта. Часто рельеф местности не позволяет отвести сточные воды самотеком. В этих случаях устраивают одну или несколько насосных станций для подъема и перекачки сточных вод. Необходимо стремиться к тому, чтобы число насосных станций было наименьшим.

Окончательные трассировки вновь прокладываемых трубопроводов могут быть определены только после проведения изыскательских работ и только на стадии проектирования.

Согласно генеральному плану на рассматриваемой территории предлагается размещение новой жилой застройки, объектов спортивно-рекреационного, производственного, складского и коммунального назначения. Маршруты прокладываемых новых сетей определяются сложившейся и планируемой застройкой и должны обеспечивать нормальную эксплуатацию системы водоснабжения, включая все ее аспекты: потребительскую и эксплуатационную. Новые сети канализации размещаются согласно проектам новых микрорайонов.

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

Санитарно–защитная зона от канализационных очистных сооружений до границ зданий жилой застройки поселка обеспечена согласно СП 32.13330.2018 и составляет 200 м

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.

Необходимо предусмотреть охранные зоны магистральных инженерных сетей. Для сетевых сооружений канализации на уличных проездах и др. открытых территориях, а также находящихся на территориях абонентов устанавливается следующая охрannая зона: - для сетей диаметром менее 600 мм - 10-метровая зона, по 5 м в обе стороны от наружной стенки трубопроводов или от выступающих частей здания, сооружения. Проектирование комплексного благоустройства на территориях транспортных и инженерных коммуникаций следует вести с учетом установленных требований, обеспечивая условия безопасности населения и защиту прилегающих территорий от воздействия транспорта и инженерных коммуникаций.

Охрannая зона канализационных коллекторов – это территории, прилегающие к проложенным в земле сетям, на расстоянии 5 метров в обе стороны от трубопроводов отсутствуют строения, зеленые насаждения и водные объекты, что позволяет безопасно эксплуатировать данные объекты.

Санитарно-защитные зоны для канализационных очистных сооружений и насосных станций организована согласно с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" и приведены в таблице.

Санитарно-защитные зоны от очистных сооружений поверхностного стока открытого типа до жилой территории следует принимать 100 м, закрытого типа - 50 м. Кроме того, устанавливаются санитарно-защитные зоны: – от сливных станций – 300 м.

Таблица 2.4.7.1 – Зоны санитарной защиты канализационных очистных сооружений

Сооружения для очистки сточных вод	Расстояние в м при расчетной производительности очистных сооружений, тыс. м ³ /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	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 фильтрации	200	300	500	1 000
Поля орошения, метр	150	200	400	1 000
Биологические пруды	200	200	300	300

2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Информация о планируемых зонах размещения объектов централизованной системы водоотведения отсутствует.

2.4.9 Организация централизованного водоотведения на территориях сельских населенных пунктов, где данный вид инженерных сетей отсутствует

Система канализации принимается полная раздельная, при которой хозяйственно-бытовая сеть прокладывается для отведения стоков от жилой и общественной застройки.

Сточные воды, не отвечающие требованиям по совместному отведению и очистке с бытовыми стоками, должны подвергаться предварительной очистке на локальных очистных сооружениях.

Реконструкция КНС предусмотрена в месте расположения существующих насосных станций.

Проектом предусматривается развитие централизованной системы хозяйственно-бытовой канализации с подключением сетей от новых площадок строительства к сетям канализации и строительство очистных сооружений.

2.4.10 Сокращение сбросов и организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды

В муниципальном образовании предполагается обработка осадков, образующихся на фильтре при очистке сточных вод, в строгом соответствии с установленными технологическими режимами. Утилизация (захоронение) осадков сточных вод должна осуществляться в соответствии с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации по обращению с отходами производства.

На существующих СБО возможна организация обработки осадка из первичных и вторичных отстойников в илоуплотнителях, и возврат осветленной воды в начало СБО. Данная мера позволит уменьшить объем осадка, подаваемого на иловые площадки и тем самым сократить площадь иловых площадок.

Также для улучшения функционирования работы централизованной системы водоотведения в сельском поселении «Гусиное Озеро» могут быть применены мероприятия, приведенные в таблице.

Таблица 2.4.10.1 - Перечень мероприятий для технического перевооружения объектов систем водоотведения.

Наименование мероприятия	Источник экономии
Обеспечение нормативной степени очистки;	- отсутствие штрафов за сбросы неочищенных или частично очищенных сточных вод.
Использование на КНС насосного оборудования с энергоэффективными двигателями;	- экономия электрической энергии
Снижение избыточного давления на насосных станциях	- экономия электрической энергии; - сокращения износа материалов трубопроводов.
Внедрение системы телемеханики и автоматизированной системы управления технологическими процессами с реконструкцией КИПиА насосных станций;	- экономия электрической энергии; - снижение эксплуатационных затрат; - повышение качества и надёжности электроснабжения
Внедрение централизованной системы управления насосными станциями	- экономия электрической энергии
Модернизация вводно распределительных устройств на	- снижение потерь электрической энергии

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО» СЕЛЕНГИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ**

Наименование мероприятия	Источник экономии
насосных станциях с учётом потребляемой мощности	
Диспетчеризация в системах водоотведения	- оптимизация режимов работы водоотводящей сети; - сокращение времени проведения ремонтно-аварийных работ; - уменьшение количества эксплуатационного персонала
Применение блочно-модульных установок для глубокой очистки хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод	-надежность и высокое качество очистки сточных вод; -избежание ошибок при строительстве; -гарантия изготовителя на выполнения ремонта
Прокладка водоотводящих сетей оптимального диаметра	- экономия электроэнергии; - повышение надёжности и качества водоотведения

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

Сточные воды, не отвечающие требованиям по совместному отведению и очистке с бытовыми стоками, должны подвергаться предварительной очистке.

Санитарно-защитная зона КОС - 200м.

Технологический процесс очистки сточных вод является источником негативного воздействия на среду обитания и здоровье человека. Поэтому очистные сооружения должны быть отделены от жилой застройки санитарно-защитной зоной. Санитарно-защитная зона для ОСК составляет 150 м.

Эффективность работы очистных сооружений водоотведения оценивается по качеству сточных вод, прошедших очистку по параметрам, приведенных в таблице.

Таблица 2.5.1.1 – Перечень определяемых показателей качества сточных вод

№ п/п	Загрязняющее вещество	Код загрязняющего вещества
1	Взвешенные вещества	113
2	Нитрит-анион	29
3	Нитрат-анион	28
4	Азот аммонийных солей	3
5	Растворенный кислород	
6	Окисляемость бихроматная (ХПК)	70
7	БПК ₅	132
8	Сухой остаток	83
9	Хлориды	52
10	Фосфаты	90
11	СПАВ	36
12	Сульфаты	40
13	Нефтепродукты	80

Актуальность проблемы охраны водных ресурсов продиктована все возрастающей экологической нагрузкой, как на поверхностные водные источники, так и на подземные водоносные горизонты, являющиеся источником питьевого водоснабжения, и включают следующие аспекты:

- обеспечение населения качественной водой в необходимых количествах;
- рациональное использование водных ресурсов;
- предотвращение загрязнения водоёмов;
- соблюдение специальных режимов на территориях санитарной охраны водных источников и водоохраных зонах водоёмов;
- действенный контроль над использованием водных ресурсов и их качеством;
- борьба с негативными воздействиями водных объектов.

Основными документами, регулирующими отношения в области использования природных ресурсов и охраны окружающей среды, в том числе и водных ресурсов, являются Закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. и Водный кодекс РФ от 03.06.2006 г. №74-ФЗ.

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

Комплексная утилизация осадков сточных вод создает возможности для превращения отходов в полезное сырье, применение которого возможно в различных сферах производства. На рисунке приведена классификация основных возможных направлений в 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 незагниваемость, а также гибель патогенных микроорганизмов и яиц гельминтов.

Наибольшая удобрительная ценность осадка проявляется при использовании его в поймах и на суглинистых почвах, которые, отличаются естественными запасами калия.

Осадки могут быть в обезвоженном, сухом и жидком виде.

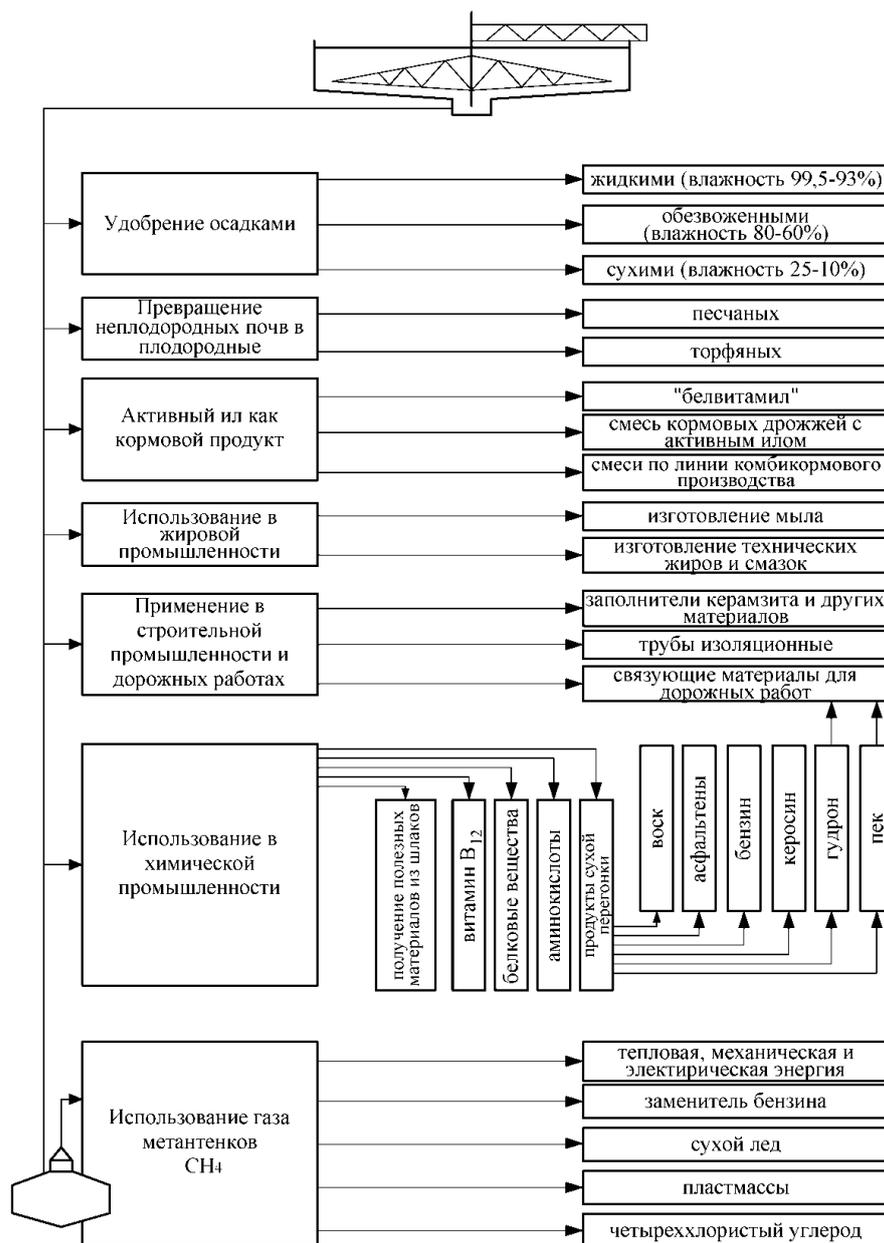


Рисунок 2.5.2.1 – Схема утилизации осадков сточных вод

Активный ил характеризуется высокой кормовой ценностью. В активном иле содержится много белковых веществ (37 –52 % в пересчете на абсолютно сухое вещество), почти все жизненно важные аминокислоты (20 –35 %), микроэлементы и витамины группы В: тиамин (В₁), рибофлавин (В₂), пантотеновая кислота (В₃), холин (В₄), никотиновая кислота (В₅), пиридоксин (В₆), миозит(В₈), цианкобаламин(В₁₂).

Из активного ила путем механической и термической переработки получают кормовой продукт «белвитамин» (сухой белково-витаминный ил), а также готовят питательные смеси из кормовых дрожжей с активным илом.

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 незагнивающего и 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. В настоящее время известно достаточно много эффективных и достаточно простых в аппаратном оформлении способов извлечения этих примесей из сточных вод. В связи с широким использованием осадка сточных вод и избыточного активного ила в качестве удобрения возникает необходимость в интенсивных исследованиях возможного влияния присутствующих в них токсичных веществ (в частности тяжелых металлов) на рост и накопление их в растениях и почве.

Сжигание осадков производят в тех случаях, когда их утилизация невозможна или нецелесообразна, а также если отсутствуют условия для их складирования. При сжигании объем осадков уменьшается в 80-100 раз. Дымовые газы содержат CO_2 , пары воды и другие компоненты. Перед сжиганием надо стремиться к уменьшению влажности осадка. Осадки сжигают в специальных печах.

В практике известен способ сжигания активного ила с получением заменителей нефти и каменного угля. Подсчитано, что при сжигании 350 тыс. тонн активного ила можно получить топливо, эквивалентное 700 тыс. баррелей нефти и 175 тыс. тонн угля (1 баррель 159 л). Одним из преимуществ этого метода является то, что полученное топливо удобно хранить. В случае сжигания активного ила выделяемая энергия расходуется на производство пара, который немедленно используется, а при переработке ила в метан требуются дополнительные капитальные затраты на его хранение.

Важное значение также имеют методы утилизации активного ила, связанные с использованием его в качестве флокулянта для сгущения суспензий, получения из активного угля адсорбента в качестве сырья для получения строй материалов и т.д.

Проведенные токсикологические исследования показали возможность переработки сырых осадков и избыточного активного ила в цементном производстве.

Ежегодный прирост биомассы активного ила составляет несколько миллионов тонн. В связи с этим возникает необходимость в разработке таких способов утилизации, которые позволяют расширить спектр применения активного ила.

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

Раздел содержит оценку потребности в капитальных вложениях в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения, рассчитанную 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.

Расчет суммы капитальных вложений, необходимых для строительства (реконструкции) сетей водоотведения, выполнен с использованием укрупненных нормативов цены строительства НЦС 81-02-14-2021 «Сети водоснабжения и канализации».

Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для строительства 1 км наружных инженерных сетей водоснабжения и канализации.

В показателях стоимости учтена вся номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ для строительства наружных сетей водоснабжения и канализации в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

Нормативы разработаны на основе ресурсно-технологических моделей, в основу которых положена проектно-сметная документация по объектам-представителям. Проектно-сметная документация объектов-представителей имеет положительное заключение государственной экспертизы и разработана в соответствии с действующими нормами проектирования.

Приведенные показатели предусматривают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин и механизмов, накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений и дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, расходы на страхование строительных рисков, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, содержание службы заказчика строительства и строительный контроль, резерв средств на непредвиденные расходы.

Стоимость материалов учитывает все расходы (отпускные цены, наценки снабженческо-сбытовых организаций расходы на тару, упаковку и реквизит, транспортные, погрузочно-разгрузочные работы и заготовительно-складские расходы), связанные с доставкой материалов, изделий, конструкций от баз (складов) организаций-подрядчиков или организаций-поставщиков до приобъектного склада строительства.

Оплата труда рабочих-строителей и рабочих, управляющих строительными машинами, включает в себя все виды выплат и вознаграждений, входящих в фонд оплаты труда.

Укрупненными нормативами цены строительства сетей водоотведения учтены следующие виды работ:

- земляные работы по устройству траншеи;
- прокладка трубопроводов;
- устройство изоляции трубопроводов;
- установка запорной арматуры (на напорных трубопроводах);
- устройство колодцев в соответствии с требованиями нормативных документов.

Результаты расчетов объема необходимых инвестиций в мероприятия по строительству и реконструкции сооружений хозяйственно-бытовой канализации приведены в таблице

Примечание. Объем инвестиций необходимо уточнять по факту принятия решения о строительстве или реконструкции каждого объекта в индивидуальном порядке. Кроме того, объем средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год плановый период.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО» СЕЛЕНГИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ

Таблица 2.6.1 - Результаты расчета капитальных вложений в мероприятия по строительству (реконструкции) сетей и сооружений канализации в системе

Наименование	Сроки	Затраты,	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
	реализации	тыс. руб.										
Проектирование очистных сооружений;	2025-2026	3600,0										
Замена насосного оборудования КНС;	2025-2028	* ПСД										
Строительство сетей канализации к существующим и перспективным потребителям;	2025-2034	* ПСД										
Реконструкция сетей водоотведения;	2025-2030	* ПСД										
Проведение технического аудита состояния систем водоотведения	2025-2028	* ПСД										

* ПСД – объем финансирования мероприятий будет рассчитан после разработки проектно-сметной документации.

2.7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоотведения содержит показатели надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения и показатели реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоотведения, а также значения указанных показателей с разбивкой по годам.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели качества очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Целевые показатели деятельности при развитии централизованной системы водоотведения устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоотведения и снижения объемов и масс загрязняющих веществ, сбрасываемых в водный объект в составе сточных вод.

Целевые показатели рассчитываются, исходя из:

- фактических показателей деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования;
- сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения муниципального образования приведены в таблице.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО» СЕЛЕНГИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ

Таблица 2.7.1 - Целевые показатели деятельности при развитии централизованной системы водоотведения

Группа	Целевые индикаторы	Базовый показатель на 2023 год	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2034
1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	1. Канализационные сети, нуждающиеся в замене, км	6,7	6,03	5,36	4,69	4,02	3,35	2,68	2,01	1,34	0,67	0	0	0
	2. Удельное количество засоров на сетях канализации, шт. на 1 км	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3. Износ канализационных сетей, %	100%	92,5 %	85,0 %	77,5 %	70,0 %	62,5 %	55,0 %	47,5 %	40,0 %	32,5 %	25,0 %	17,5%	10,0%
2. Показатели качества обслуживания абонентов	1. Обеспеченность населения централизованным водоотведением, % от численности населения	31%	38%	45%	52%	59%	66%	72%	79%	86%	93%	100%	100%	100%
3. Показатели очистки сточных вод	1. Доля сточных вод (хозяйственно-бытовых), пропущенных через очистные сооружения, в общем объеме сточных вод, %	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	2. Доля сточных вод (хозяйственно-бытовых), очищенных до нормативных значений, в общем объеме сточных вод, пропущенных через очистные сооружения, %	0,0%	0%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100,0 %	100,0 %
4. Показатели энергоэффективности и энергосбережения	1. Объем снижения потребления электроэнергии, тыс с кВтч год	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
5. Соотношение цены и эффективности	1. Доля расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения (в процентах)	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ГУСИНОЕ ОЗЕРО» СЕЛЕНГИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ

Группа	Целевые индикаторы	Базовый показатель на 2023 год	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2034
(улучшения качества воды или качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы														
6. Иные показатели	1. Удельное энергопотребление на перекачку и очистку 1 куб. м сточных вод (кВт ч/м)	на перекачку - кВт ч/м ¹ на очистку - кВт ч/м ¹	н/д											

* - среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоснабжения по телефону «горячей линии» на момент проведения обследования не нормируется.

2.8 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию содержит перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения, в том числе канализационных сетей (в случае их выявления), а также перечень организаций, эксплуатирующих такие объекты.

Бесхозяйные объекты централизованных систем водоотведения на территории сельского поселения «Гусиное Озеро» не выявлены.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать:

- от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации;
- субъектов Российской Федерации;
- органов местного самоуправления;
- на основании заявлений юридических и физических лиц.

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения, в том числе сетей водоотведения, путем эксплуатации которых обеспечивается водоотведение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации сельского поселения «Гусиное Озеро» .