

Актуализация схемы водоснабжения и водоотведения
Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

Пояснительная записка

2020 г.

Заказчик:

Администрация Агинского сельсовета Саянского района Красноярского края

Юридический адрес 663580, Красноярский край, Саянский район, с. Агинское,
ул. Советская, 153

Фактический адрес: 663580, Красноярский край, Саянский район, с. Агинское,
ул. Советская, 153



Леонтьева В.К.

Разработчик:

Индивидуальный предприниматель Крылов Иван Васильевич

Юридический адрес: 160024, г.Вологда, ул. Фрязиновская 25Г-25

Фактический адрес: 160000, г.Вологда, ул. Пречистенская набережная дом 72 офис 1Н

Контакты:

Email: ea503532@yandex.ru

Телефон: +7 (8172) 50-35-32



Крылов И.В.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	8
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О АГИНСКОМ СЕЛЬСОВЕТЕ	11
Глава 1 - СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ АГИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА	14
1.1 Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения	14
1.1.1 Описание системы и структуры водоснабжения поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны	14
1.1.2. Описание территорий поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения.....	15
1.1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения	15
1.1.3.1 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.....	16
1.1.3.2 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений	16
1.1.3.3 Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды	16
1.1.3.4 Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценку энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления).....	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 поселений, городских округов, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды	21
1.1.3.7 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы.....	22
1.1.4 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов.....	23
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).....	24
1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения	24
1.2.1 Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения	24
1.2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений.	27

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

1.3. Баланс водоснабжения и потребления холодной, питьевой, технической воды	28
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.....	29
1.3.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления).....	30
1.3.3 Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов (пожаротушение, полив и др.).....	30
1.3.4 Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг	32
1.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета;	33
1.3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения	33
1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, рассчитанные на основании расхода горячей, 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	36
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 горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное).....	36
1.3.10 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам	38
1.3.11 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов , в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами.....	38
1.3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения	40
1.3.13 Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий – баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов)	40
1.3.14 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам	40
1.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.....	40
1.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения" формируется с учетом планов мероприятий по	

приведению качества питьевой и горячей воды в соответствии с установленными требованиями, решений органов местного самоуправления о прекращении горячего водоснабжения с использованием открытых систем ресурсоснабжения (горячего водоснабжения) и о переводе абонентов, объекты которых подключены (технологически присоединены) к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения (при наличии такого решения)	40
1.4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам	41
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	44
1.4.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения	46
1.4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.....	46
1.4.5 Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду	46
1.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование	46
1.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен	47
1.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.....	47
1.4.9 Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.	47
1.4.10 Обеспечение подачи абонентам определенного объема горячей, питьевой воды установленного качества.....	47
1.4.11 Организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где данный вид инженерных сетей отсутствует	47
1.4.12 Обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки населенного пункта	48
1.4.13 Сокращение потерь воды при ее транспортировке.....	48
1.4.14 Выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды, горячей воды.....	48
1.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	49
1.6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения включает в себя с разбивкой по годам	51
1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения	52
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.....	52
1.7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения	56

1.8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	60
Глава 2 - СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ АГИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА	61
2.1. Существующее положение в сфере водоотведения поселения	61
2.2.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны.	61
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	62
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	62
2.1.4 Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения	62
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.....	62
2.1.6 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости	63
2.1.7 Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду	64
2.2.8 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения	65
2.2.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения, городского округа.....	65
2.2. Балансы сточных вод в системе водоотведения:.....	65
2.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	66
2.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения.....	66
2.2.3 Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов	67
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	67
2.3. Прогноз объема сточных вод	67
2.3.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	67
2.3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны).....	68

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	69
2.3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения.....	69
2.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия.	70
2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения..	71
2.4.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения;	71
2.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий	72
2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения.....	73
2.4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения.....	73
2.4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение	73
2.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование	73
2.4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.....	74
2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.....	75
2.4.9. Организация централизованного водоотведения на территориях поселений, где данный вид инженерных сетей отсутствует	75
2.4.10. Сокращение сбросов и организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды.....	75
2.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения	75
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.....	75
2.5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.	76
2.6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.	79
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.	79
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.....	83

ВВЕДЕНИЕ

Схема водоснабжения и водоотведения на период по 2034 год Агинского сельсовета , разработана на основании следующих документов:

- Генерального плана Агинского сельсовета, 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 13.02.2006г. № 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 Агинского сельсовета .

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 Агинского сельсовета и анализом существующих технических и технологических проблем;

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

- 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

Наименование

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета

Инициатор проекта (муниципальный заказчик)

Администрация Агинского сельсовета

Нормативно-правовая база для разработки схемы

Федеральный закон от 30 декабря 2004 года № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;

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 31.13330.2012. «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СП 31.13330.2012. Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;

СП 30.13330.2012* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание), М.: ГУП ЦПП, 2003. Дата редакции: 01.01.2003;

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 Агинского сельсовета;
- гидрогеологические изыскания для поиска запасов питьевой воды
- модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий;
- установка приборов учета;
- гидрогеологические изыскания для поиска запасов подземной питьевой воды;
- 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 Агинского сельсовета. Обеспечение качества предоставления коммунальных услуг.
- Снижение уровня износа объектов водоснабжения и водоотведения.
- Улучшение экологической ситуации на территории Агинского сельсовета.
- 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 Агинского сельсовета.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О АГИНСКОМ СЕЛЬСОВЕТЕ

Село Агинское расположено в предгорной части Восточного Саяна, в 217 км от г. Красноярск и 50 км от ж.д. станции Саянская, на левом берегу р. Анжа и правом берегу р. Ага, приток р. Анжа. Рельеф площадки неровный, холмистый, изрезан долинами речек Анжа и Ага, а также мелкими ручьями. Село расположено в юго-восточной части Красноярского края и граничит: на севере с Уярским, на востоке с Ирбейским, на юге с Курагинским; на западе – с Партизанским районами.

Площадь села 553,85 га.

Профилирующие отрасли хозяйственного комплекса – сельское хозяйство, животноводство, лесная промышленность.

Централизованная канализация с очистными сооружениями обслуживает часть социальных объектов; водоснабжение – водоразборные колонки от артезианских скважин водозаборных сооружений; теплоснабжение – для части общественных, социальных зданий и жилого сектора от локальных и центральных котельных;

Основной вид транспорта в районе – автомобильный. Им осуществляется основной объем внутрирайонных и межрайонных грузо- и пассажирских перевозок.

Западнее существующего села на расстоянии 1,55 км расположен бывший гражданский аэропорт. На запрос о дальнейшем использовании аэропорта «Красноярское межрегиональное управление воздушного транспорта федерального агентства воздушного транспорта» сообщило, что аэродром Агинское, в связи с экономической нецелесообразностью и отсутствием спроса на авиaperевозки, исключен из Государственного реестра гражданских аэродромов РФ приказом Красноярского управления гражданской авиации от 10.05.1989 г. №24 и используется как посадочная площадка. В настоящий момент посадочная площадка Агинское используется для нужд лесоохраны края.

Производственные площадки выносятся из жилой зоны и формируются в трех зонах: западная, северо-западная и восточная.

Кингашское сульфидное медно-никелевое месторождение административно расположено в пределах Саянского района Красноярского края, в верховьях долины р. Кингаш, правого притока р. Кан. Районный центр с. Агинское находится в 50 км на северо-запад от месторождения.

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района Красноярского края



Рисунок 1. Расположение с. Агинское

Северная лесостепная часть территории относится к умеренно-прохладному, достаточно увлажненному агроклиматическому подрайону с гидротермическим коэффициентом 1,2- 1,6.

Южная часть – к горно-таежному подрайону с избыточным увлажнением ГТК 1,6. Климат умеренно-прохладной зоны резко континентальный, с суровой продолжительной зимой и коротким, относительно жарким летом.

Максимальная температура воздуха в июле достигает $+36^{\circ}$, а минимальная в январе -58° . Вегетационный период с температурами $+5^{\circ}$ и выше составляет 150 дней, продолжительность безморозного периода колеблется от 69 до 122 дней и, в среднем, равняется 92 дням.

Безморозный период наступает, обычно, в конце мая и длится по 4-15 сентября.

Устойчивый снежный покров устанавливается, в среднем, в начале второй декады ноября, и сходит в середине апреля. Максимальная высота снежного покрова достигает в феврале 19 см. Глубина промерзания почвы, в среднем, до 150 см.

Осадков выпадает за год, в среднем, 350 мм, из которых 57% приходится на период с температурой выше 10° .

Увлажненность почвы к началу вегетации вполне достаточная, в пахотном слое свыше 40 мм продуктивной влаги.

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

Господствуют ветры юго-западного и западного направлений. Климатические условия данного подрайона ежегодно обеспечивают урожай ранних яровых культур, картофеля, кукурузы, силоса и других кормовых культур.

Таблица 1 - Климатические данные

Показатель	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
Абсолютный максимум, °С	-1,1	8,7	15,6	22,8	33,9	36,9	36,6	35,3	28,9	24,7	7,5	3,9	36,9
Средний максимум, °С	-22,1	-16,3	-3,2	6,7	15,7	23,2	25,2	21,9	14,3	3,9	-9,6	-19,4	3,7
Средняя температура, °С	-27,9	-24,5	-13,3	-1	7,4	14,5	17,4	14,3	6,4	-2,4	-15,2	-24,8	-4
Средний минимум, °С	-33,9	-32	-22,5	-7,8	-0,6	6,1	10,4	8,1	1,1	-7,2	-20,7	-30,4	-10,7
Абсолютный минимум, °С	-54,4	-51,4	-47,4	-33,5	-15,6	-11,5	-1,5	-2,8	-12,9	-33,7	-43,3	-53,1	-54,4
Норма осадков, мм	13,8	8,6	6,7	10,7	23,7	52,5	77,8	73,6	37,2	17	17	18,2	356,6

Прогнозная численность населения в Агинском сельсовете увеличится.

Изменение численности населения – результат взаимодействия двух процессов - естественной динамики населения, связанной с рождаемостью и смертностью и механического движения населения, связанного с въездом и выездом населения с данной территории.

Динамика общей численности населения отражает закономерности в тенденциях формирования его возрастной структуры и естественного воспроизводства населения, а также в значительной мере зависит от направленности и размеров миграционного движения населения. Миграционный прирост остается основным источником, способствующим замедлению общей убыли населения.

Глава 1 - СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ АГИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА

1.1 Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения

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

В состав Агинского сельсовета входят 2 населённых пункта. В настоящее время на территории сельского поселения имеются, слаборазвитые сети централизованного водоснабжения. Количество населённых пунктов и прирост численности населения приведены в таблице 6.

Водоснабжение населённых пунктов сельского поселения организовано от:

- централизованных систем водоснабжения;
- децентрализованных источников - одиночных скважин, водоразборных колонок, шахтных колодцев общего и частного пользования.

Источником водоснабжения с. Агинское является водозабор, расположенный на берегу р. Анжа, также источником водоснабжения с. Агинское являются водонапорные башни, шахтные колодцы. Источником водоснабжения д. Вятка являются водонапорная башня и шахтные колодцы общего и частного пользования.

С. Агинское

Источником водоснабжения для с. Агинское является водозабор, расположенный на берегу р. Анжа. От глубинных насосов до резервуаров (9 шт по 42 м³) расположенных в кирпичном здании вода подаётся по стальным трубам диаметром 100 мм. В с. Агинское вода подаётся насосами по стальному трубопроводу 159 мм в кольцевую сеть хозяйственно - питьевого и противопожарного водопровода с. Агинское. На кольцевой сети установлены пожарные гидранты в количестве 34 шт. Протяжённость сетей хозяйственно - питьевого водопровода составляет **66 км**. Часть жилых домов подключена к кольцевой сети хозяйственно - питьевого водопровода с. Агинское. Жители остальных домов отбирают воду на хозяйственно - питьевые нужды через водоразборные колонки и шахтные колодцы общего и частного пользования.

Водопроводные сети проложены стальными, ПХВ трубами диаметром 0100-:-50 мм общей протяжённостью **66 км**.

д. Вятка

Источником водоснабжения д. Вятка является артезианская скважина, из которой вода при помощи насоса подаётся в водонапорную башню. Из водонапорной башни под давлением, созданным высотой башни, подаётся в тупиковую сеть хозяйственно - питьевого водопровода д. Вятка. Общая протяжённость водопроводных сетей составляет 1,5 км.

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

Таблица 2 – Характеристика водозаборных узлов Агинского сельсовета

№ № п/п	Наименование объекта и его местоположение	Состав водозаборного узла	Год ввода в эксплуат.	Производительность, тыс. м ³ /ч	Глубина, м.	Наличие зсо 1 пояса, м.
1	2	3	4	5	6	7
1	С.Агинское	Скважина- 3шт Водонапорная башня ,объём 15м ³ - 8 шт	-	10	60	-
2	д. Вятка	Скважина -1шт	1975г.	10	80	-
		Водонапорная башня, объем бака 15м ³ - 1 шт.	1985г.	-	-	-

Таблица 3 – Характеристики насосного оборудования установленного на водозаборе
Агинского сельсовета

№№ п/п	Наименование узла и его местоположение	Кол-во и объем резервуаров, мэ	Оборудование				Примеч ание
			марка насоса	произво д. м ³ /ч	напор, м сут.	мощность, кВт	
1	Водозабор С.Агинское	9рез. V=378м ³	СРЕ 45-4 AN-F AEQDE	100	50	15	
			K100-80-160	90	90	18,5	
			ЗК9	100	50	37	
2	д.Вятка	Скважина	ЭЦВ-5-4-80	-	-	-	-

Водоснабжение населения, объектов социально-бытового обслуживания, организаций осуществляют: ООО «Саяны». Договоры с населением на предоставление коммунальных услуг заключаются организациями самостоятельно.

**1.1.2. Описание территорий поселения, не охваченных централизованными системами
водоснабжения**

В настоящее время в Агинском сельсовете имеется ряд территорий, в районах индивидуальной жилой застройки, не имеющих централизованной системы водоснабжения: индивидуальные жилые дома, оборудованные индивидуальными системами водоснабжения (колодцы).

Централизованным водоснабжением в Агинском сельсовете не обеспечена часть жилых домов и социально значимых объектов.

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

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района Красноярского края

Централизованная система водоснабжения Агинского сельсовета представляет подъем и транспортировку до потребителя питьевой воды. Нецентрализованное водоснабжение предназначено для удовлетворения потребностей в воде без транспортировки по трубопроводам. На территории Агинского сельсовета имеется нецентрализованное водоснабжение в районах индивидуальной жилой застройки. Там водоснабжение осуществляется от индивидуальных источников (колодцев).

Технологические зоны водоснабжения определяются для каждого водопроводного сооружения.

1.1.3.1 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

Техническое обследование централизованных систем водоснабжения за последние годы не проводилось.

1.1.3.2 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Качество воды, подаваемой в распределительную сеть соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Жилищный фонд поселения имеет удовлетворительный уровень благоустройства: обеспеченность внутридомовыми инженерными системами достигнута на уровне выше 50%, однако для индивидуальных жилых домов канализация выгребная, а отопление печное; центральное отопление и горячее водоснабжение в них также отсутствует. Газификация в поселении отсутствует

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

Качество воды определяется по ряду показателей и соответствует показателям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

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, на 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 (NH_3) – 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;
- 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 2.1.4.1074-01.

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

Основным условием эффективной и надежной эксплуатации насосного оборудования является согласованная работа насоса в системе. Это условие выполняется в том случае, если

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

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 5– 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 6 – 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	- Определение необходимости в постоянной работе насосов.	От нескольких дней до нескольких месяцев
	- Включение и выключение насоса в ручном	

**Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края**

Причины высокого энергопотребления	Рекомендуемые мероприятия по снижению энергопотребления	Ориентировочный срок окупаемости мероприятий
1	2	3
постоянном режиме независимо от потребностей системы, технологического процесса и т.п.	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

Состояние водопроводных сетей является одним из факторов, обеспечивающих надежность системы водоснабжения в целом.

Село Агинское

От глубинных насосов до резервуаров вода подаётся по стальным трубам диаметром 100 мм. В с.Агинское вода подаётся насосами по стальному трубопроводу 159 мм в кольцевую сеть хозяйственно - питьевого и противопожарного водопровода с. Агинское. На кольцевой сети

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

установлены пожарные гидранты в количестве 34 шт. Протяжённость сетей хозяйственно - питьевого водопровода составляет 66 км.

Водопроводные сети проложены стальными, ПХВ трубами диаметром 0100-:-50 мм общей протяжённостью 66 км.

Деревня Вятка

Из водонапорной башни под давлением, созданным высотой башни, подаётся в тупиковую сеть хозяйственно - питьевого водопровода д. Вятка. Общая протяжённость водопроводных сетей составляет 1,5 км.

Качество подаваемой воды соответствует требованиям нормативных документов, отбор проб производится.

Таблица 7 – Информация о водопроводных сетях на территории муниципального образования

Одиночное протяжение водопроводных сетей, км											
Диаметр, мм	Водоводов				Уличной сети				Итого:	В т.ч. нуждаются в замене	% износа
	Материал труб	Год постройки	Всего:	в т.ч. нуждаются в замене	Материал труб	Год постройки	Всего:	в т.ч. нуждаются в замене			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
с.Агинское											
159	сталь	1986	2,8	1,5					2,8	1,5	8
100					пхв	1998	31,8	5	29	5	8
110					чугун	1980	6,5	6,5	6,5	6,5	60
108					сталь	1978	9,5	4,5	9,5	4,5	23
д.Вятка											

100					сталь	1986	1,5	0,5	1,5	0,5	83
-----	--	--	--	--	-------	------	-----	-----	-----	-----	----

Недостаточная закольцованность сетей и большой износ оборудования и сетей резко снижает надёжность системы водоснабжения. Неполный охват централизованной системой водоснабжения снижает уровень комфортности проживания населения. Качество подаваемой потребителям питьевой воды и надёжность водоснабжения напрямую зависят от состояния трубопроводов. Протяжённость водопроводных сетей (магистральные водоводы, уличные и внутриквартальные сети) Агинского сельсовета и степень их изношенности представлены в таблице.

Наибольшее количество технологических сбоев происходит на стальных трубопроводах. Металлические трубопроводы водоснабжения характеризуются высоким износом, вследствие чего наблюдается замутнение воды от коррозионных процессов в распределительной сети.

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 30.12.1999г. Для контроля качества воды в процессе ее транспортировки производится постоянный мониторинг на соответствие требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

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

Не вся территория муниципального образования охвачена централизованным водоснабжением. Отсутствуют системы фильтрации и водоподготовки. Сети водопровода на территории муниципального образования имеют значительный износ, требуют реконструкции. Тем не менее, вода, подаваемая в водопроводную сеть удовлетворяет требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Основными проблемами системы водоснабжения с. Агинское являются:

- отсутствие сооружений водоочистки с последующим обеззараживанием в с. Агинское.
- Недостаточная закольцовывание существующих водопроводных сетей.
- Высокая степень износа трубопроводов.
- отсутствие сооружений водоочистки в д.Вятка.
- малоразвито централизованное водоснабжение;
- водозаборные узлы требуют реконструкции и капитального ремонта;

Состояние существующей системы водоснабжения не позволяет надежно обеспечить потребителей необходимым количеством воды надлежащего качества, что является одним из сдерживающих факторов развития населенного пункта.

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

Горячее водоснабжение Агинского сельсовета осуществляется по закрытой схеме. Горячее водоснабжение Агинского сельсовета осуществляется только в летний период.

Горячее водоснабжение потребителей осуществляется химочищенной водой от котельных. Регулирование температуры в подающем трубопроводе ГВС осуществляется путем автоматического подмеса воды из обратного трубопровода сетевой воды по сигналу датчика температуры.

Федеральным законом от 07.12.2011 N 417-ФЗ с 1 января 2012 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

В соответствии с п. 10. ФЗ от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении», подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

В Агинском сельсовете имеется централизованная система теплоснабжения.

Отопление и приготовление воды на нужды ГВС для потребителей расположенных в пределах радиуса эффективного теплоснабжения (плотная застройка рядом с источником теплоснабжения) целесообразно осуществлять от централизованных источников теплоснабжения. Для потребителей расположенных вне зоны эффективного теплоснабжения (частный сектор) приготовление воды на нужды ГВС экономически и энергетически целесообразно осуществлять от индивидуальных газовых теплогенераторов.

При закрытой схеме горячего водоснабжения первичный теплоноситель (пар, вода) из тепловой сети используется для подогрева водопроводной воды в водонагревателях, устанавливаемых в центральных тепловых пунктах (ЦТП) и обслуживающих, как правило, группу зданий. В отдельных случаях водонагреватели могут размещаться в специальных помещениях непосредственно в подвалах жилых зданий. Схема горячего водоснабжения с ЦТП приведена на рисунке.

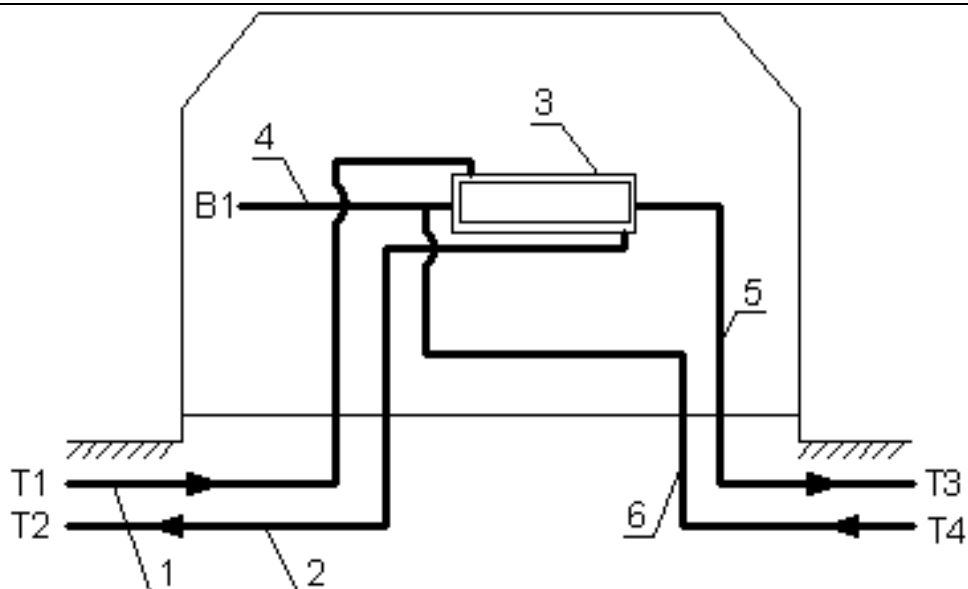


Рисунок 4 – Схема ЦТП при закрытой схеме горячего водоснабжения:

- 1,2 – подающий и обратный трубопроводы теплоносителя (пар или горячая вода);
- 3– теплообменник;
- 4 – трубопровод подачи холодной воды из наружной водопроводной сети или от гидропневматического бака при наличии насосной станции подкачки;
- 5, 6 – подающий и циркуляционные трубопроводы системы горячего водоснабжения.

Закрытые системы теплоснабжения – системы, в которых циркулирующая в трубопроводе вода используется только как теплоноситель, и не забирается из теплосети для обеспечения горячего водоснабжения. Система в этом случае полностью закрыта от окружающей среды. Безусловно, и в такой системе возможна незначительная утечка теплоносителя. Потери воды восполняются с помощью регулятора подпитки автоматически.

Подача тепла в закрытой системе теплоснабжения регулируется централизованно, при этом количество теплоносителя (воды) остается в системе неизменным, а расход тепла зависит от температуры циркулирующего теплоносителя. В закрытых системах теплоснабжения, как правило, используются возможности тепловых пунктов. К ним поступает теплоноситель от поставщика теплоэнергии (ТЭЦ, например), а центральные тепловые пункты районов регулируют температуру теплоносителя до необходимой величины для нужд отопления и горячего водоснабжения, и распределяют потребителю.

Преимущества закрытой системы теплоснабжения – высокое качество горячего водоснабжения, энергосберегающий эффект.

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

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района Красноярского края

Исходя из географического положения территория муниципального образования относится к зонам распространения вечномёрзлых грунтов. Муниципальное образование находится во 2 зоне морозостойкости, глубина промерзания грунта может достигать до 3 м. Чтобы предотвратить замерзание воды в трубопроводах проводятся следующие мероприятия:

- в основной части водоводов - организация закольцовок водоводов
- в тупиковых участках - организация контролируемых спусков воды из системы.
- прокладка сетей водоснабжения в одном канале с сетями теплоснабжения.

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)

На территории Агинского сельсовета услуги по обеспечению населения, предприятий и организаций с. Агинское питьевой водой оказывает ООО «Саяны». ООО «Саяны» осуществляет подачу питьевой воды в с. Агинское в необходимом объеме, обслуживает и содержит сети водоснабжения и проводит контроль качества питьевой воды.

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 поселения являются:

- строительство и обновление основного оборудования объектов и сетей централизованной системы водоснабжения Агинского сельсовета, которое необходимо для перспективного развития, внедрения новых технологий транспорта и очистки воды, повышающих качество услуг и эффективность.

Схема водоснабжения сельского поселения 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 Агинского сельсовета являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов капитального строительства;

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

- 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;
- строительство сетей и сооружений для водоснабжения осваиваемых и преобразуемых территорий, а также отдельных территорий, не имеющих централизованного водоснабжения с целью обеспечения доступности услуг водоснабжения для всех жителей сельского поселения;
- 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 поднимаемой артезианскими скважинами и после водоподготовки;
- Своевременные мероприятия по санитарной обработке систем водоснабжения (скважин, резервуаров, установок водоподготовки, сетей);
- При проектировании, строительстве и реконструкции сетей использовать трубопроводы из современных материалов не склонных к коррозии;

Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

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

Показатели качества обслуживания абонентов

- Строительство 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

- Установить приборы учета воды на скважинах, у потребителей и общедомовых;
- 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 к территориям существующей застройки не имеющей централизованного водоснабжения;
- Прокладка сетей водопровода для водоснабжения территорий предназначенных для объектов капитального строительства;

В таблице 7 отражены базовые и целевые показатели системы водоснабжения Агинского сельсовета.

Таблица 7. Целевые и базовые показатели системы водоснабжения

Группа	Целевые показатели на 2019 год	
1. Показатели качества воды	1. Удельный вес проб воды у потребителя, которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям	0,0
	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	16,05
	2. Аварийность на сетях водопровода (ед/км)	0
	3. Износ водопроводных сетей. %	67
3. Показатели качества обслуживания абонентов	1. Количество жалоб абонентов на качество питьевой воды, %	Менее 1%
	2. Обеспеченность населения централизованным водоснабжением (в процентах от численности населения), %	30,00%
	3. Охват абонентов приборами учета (доля абонентов с приборами учета по отношению к общему числу абонентов, в процентах):	

**Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края**

	население		0,00%
	промышленные объекты		0,00%
	объекты социально-культурного и бытового назначения		0,00%
4. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке	1. Объем неоплаченной воды от общего объема подачи (в процентах)		0
	2. Потери воды в кубометрах на километр трубопроводов.		4,0
	3. Объем снижения потребления электроэнергии за период реализации Инвестиционной программы (тыс. кВтч/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 м ³ питьевой воды	0	0
		0	н/д

*-данное значение является средним, допустимым для аналогичных систем централизованного водоснабжения

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

В соответствии с проектом ГП приоритетными направлениями развития Агинского сельсовета являются:

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

В системе холодного водоснабжения не планируется серьёзное расширение сети, однако объёмы пользования централизованной системы возрастут из-за планируемого увеличения численности и строительства жилья. В результате подключения данных объектов возрастёт объём реализации холодной воды. В системе холодного водоснабжения ожидается подключение новых потребителей запланированных к строительству объектов социальной сферы и других объектов.

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

Строительство централизованной системы водоснабжения и сетей не предполагается, однако генпланом предусмотрено строительство кольцевых сетей с установкой на магистрали колонок и пожарных гидрантов.

Предлагаемые мероприятия:

- Установка на водонапорных башнях станций управления насосов скважин

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

- строительство сооружений водоочистки с последующим обеззараживанием в с. Агинское.
- Реконструкция водозаборного сооружения с. Агинское, ул. Колхозная, д. 36 (установка входного коллектора и запорной арматуры магистралей 4 (четырёх) станций 1 подъема в помещении водозаборного сооружения)
- Кольцевание существующих
- водопроводных сетей D 100 мм, длина 1450 м
- Кольцевание существующих
- водопроводных сетей D 50 мм, длина 720 м
- замена изношенных трубопроводов.
- Реконструкция узлов подкачки, распределительных узлов станций 3-го подъема, при отсутствии гарантированного давления в системе водоснабжения (ул. Красноармейская 137Б; ул. Аэродромная 12 А.)
- установка пожарных гидрантов и водоразборных колонок.
- Строительство резервуаров чистой воды 2х150 м³.
- строительство сооружений водоочистки в д.Вятка..

Схема водоснабжения с. Агинское остается неизменной.

Требуется выполнить и утвердить проекты зон санитарной охраны как водозабора из поверхностного источника, так и подземного (при соответствующем обосновании).

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

В с. Агинское необходимо произвести закольцовку существующих водопроводных сетей с установкой пожарных гидрантов и водоразборных колонок. Водопроводные сети, находящиеся в изношенном состоянии, подлежат перекладки с увеличением диаметров в местах, где это требуется.

На территории Агинского сельсовета необходимо выполнить строительство резервуаров чистой воды, включающих в себя противопожарный, аварийный и регулировочный запасы, в с. Агинское 2х150 м³, в д.Вятка – 2х50 м³. Всего 4 резервуара чистой воды.

Для обеспечения д.Вятка надежной системой хозяйственно-питьевого водоснабжения на расчетный срок проектом предлагается строительство подземного водозабора с обеспечением зон санитарной охраны и строительство очистных сооружений питьевой воды.

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 31.13330.2012. «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Для населения принята норма водопотребления- 150 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, 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.

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 городского поселения;

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению на территории Агинского сельсовета составляют:

по холодному водоснабжению:

- для многоквартирных или жилых домов с централизованным холодным и горячим водоснабжением с ваннами длиной 1500-1700 мм – 4,8 м³ в месяц на 1 человека;
- для многоквартирных домов коридорного или секционного типа с централизованным холодным и горячим водоснабжением с общими душевыми на этаж – 2,7 м³ в месяц на 1 человека.

по горячему водоснабжению:

- для многоквартирных или жилых домов с централизованным холодным и горячим водоснабжением с ваннами длиной 1500-1700 мм – 3,3 м³ в месяц на 1 человека;

**Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края**

- для многоквартирных домов коридорного или секционного типа с централизованным холодным и горячим водоснабжением с общими душевыми на этаж – 1,097 м³етр в месяц на 1 человека.

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 30.13330.2012 «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 8 - Общий баланс потребления холодной воды

№ п.п.	Потребители	Существующие значения				
		Годовой объем потребления, м3	Средний суточный расход, м3/сут.	Максимальный суточный расход, м3/сут	Максимальный часовой расход, м3/час	Максимальный секундный расход, л/сек
1	Всего	245645,73	673,00	807,60	140,33	55,69

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

Таблица 9 - Территориальный баланс потребления холодной воды

№ п.п.	Потребители	Существующие значения				
		Годовой объем потребления, м3	Средний суточный расход, м3/сут.	Максимальный суточный расход, м3/сут	Максимальный часовой расход, м3/час	Максимальный секундный расход, л/сек
1	с.Агинское					
2	Итого	219813,95	602,23	722,68	42,16	16,73
3	д. Вятка					
4	Итого	3500,35	9,59	11,51	85,42	33,90
5	Потери	22331,43	61,18	73,42	12,76	5,06
6	Всего	245645,73	673,00	807,60	140,33	55,69

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

Таблица 10 - Структурный баланс потребление холодной воды

№ п.п.	Потребители	Существующие значения				
		Годовой объем потребления, м3	Средний суточный расход, м3/сут.	Максимальный суточный расход, м3/сут	Максимальный часовой расход, м3/час	Максимальный секундный расход, л/сек

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

1	с.Агинское					
2	Хоз-питьевые нужды	146682,55	401,87	482,24	28,13	11,16
3	Неучтённые расходы	29331,40	80,36	96,43	5,63	2,23
4	Полив	43800,00	120,00	144,00	8,40	3,33
5	Итого	219813,95	602,23	722,68	42,16	16,73
6	д. Вятка					
7	Хоз-питьевые нужды	2401,70	6,58	7,90	0,46	0,18
8	Неучтённые расходы	478,15	1,31	1,57	0,09	0,04
9	Полив	620,50	1,70	2,04	84,86	33,68
10	Итого	3500,35	9,59	11,51	85,42	33,90
11	Потери	22331,43	61,18	73,42	12,76	5,06
12	Всего	245645,73	673,00	807,60	140,33	55,69

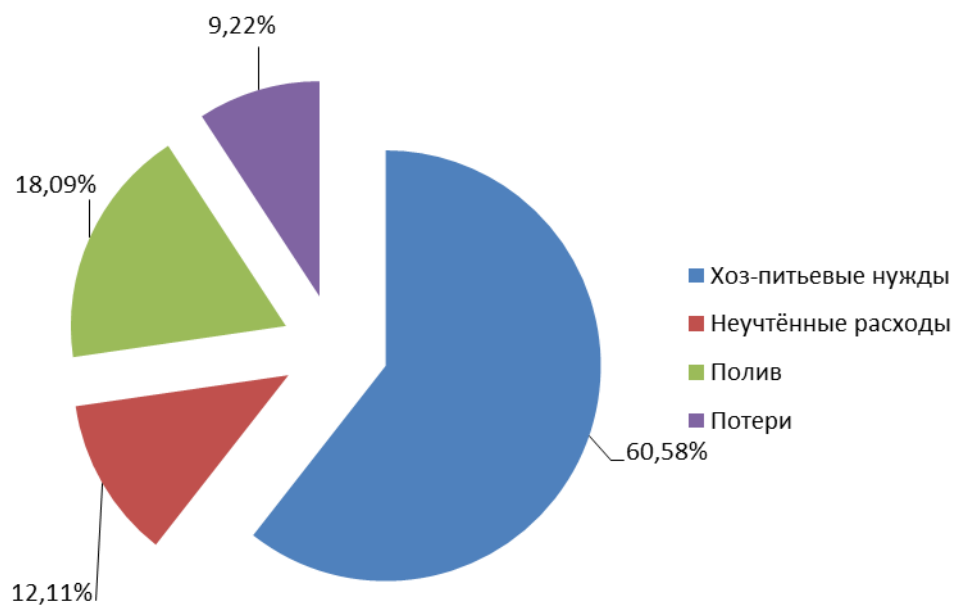


Рисунок 5 - Структура годового расхода воды с.Агинское Агинского сельсовета

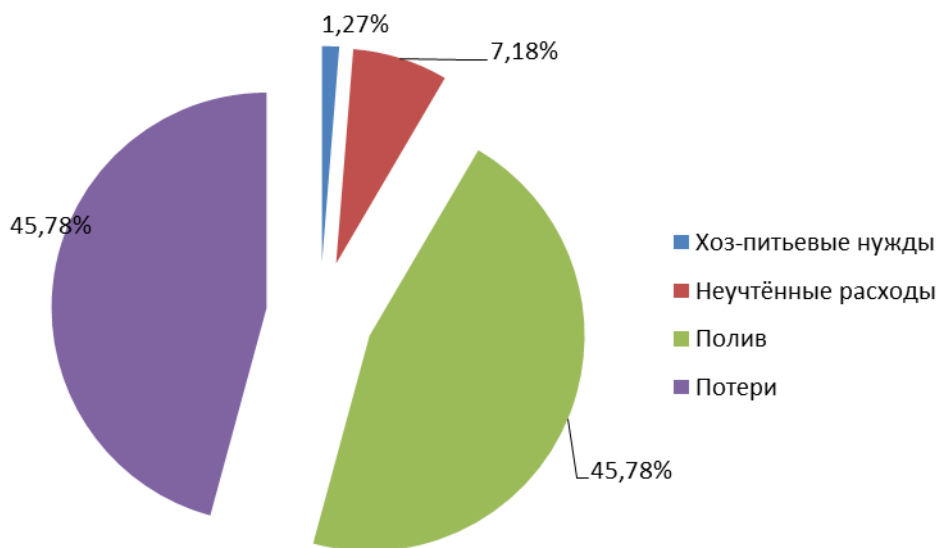


Рисунок 6 - Структура годового расхода воды д. Вятка Агинского сельсовета

Объем водопотребления складывается из объемов воды на хозяйственно-питьевое водоснабжение населения, хозяйственное водоснабжение предприятий местной промышленности, противопожарные нужды городского поселения, полив территории и зеленых насаждений, а также на техническое водоснабжение промышленных предприятий.

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 11 - Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке

№ г.п.	Потери	Существующие значения		Прогноз на 2025 год		Прогноз на 2034 год	
		Годовой объем, м ³	Средний суточный объем, м ³ /сут.	Годовой объем, м ³	Средний суточный объем, м ³ /сут.	Годовой объем, м ³	Средний суточный объем, м ³ /сут.
1	Потери	22331,43	61,18	19651,66	53,84	15057,05	41,25

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 горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

Таблица 12 - Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды

№ п.п	Потребители	Существующие значения				
		Годовой объем потребле, м ³	Средний суточный расход, м ³ /сут.	Максимальный суточный расход, м ³ /сут	Максимальный часовой расход, м ³ /час	Максимальный секунднй расход, л/сек
1	Хоз-питьевые нужды	149084,25	408,45	490,14	28,59	11,35

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

Оснащенность приборами учета системы водоснабжения – 0%.

Таблица 13 - Сведения по приборам учета на сооружениях водоснабжения

Объект	Марка прибора учета
с. Агинское	-

1.3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения

Максимальные секундные расходы определяются в соответствии с требованиями, приведенными в СП 31.13330.2012. «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:

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

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

- $K_{сут. макс}$, $K_{сут. мин}$ – 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.

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

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

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

Коэффициенты часовой неравномерности определяются из выражений:

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

Значение коэффициентов зависит от степени благоустройства, режима работы коммунальных предприятий и других местных условий, принимается по СП 31.13330.2012, раздел 5.2.;

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

Коэффициенты, отражают влияние численности населения, принимаются по СП 31.13330.2012., раздел 5.2.;

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

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 31.13330.2012, 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).

Максимальные перспективные секундные расходы воды различными категориями водопотребителей полученные расчетным путем по вышеприведенной методике составляют 9,09 л/с.

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

Основной целью реконструкции и развития системы водоснабжения является обеспечение жителей качественной питьевой водой в необходимом её количестве.

Генеральным планом предусмотрена реконструкция и развитие системы водоснабжения - обустройство водозаборов, строительство кольцевых водоводов, обеспечивающих надежность подачи воды потребителю, строительство магистральных водоводов в зоны планируемой застройки.

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

Таблица 14 - Расчетно-нормативное потребление воды водопотребителями

№ п.п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2025 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
1	с. Агинское															
2	Хоз-питьевые нужды	146682,55	401,87	482,24	28,13	11,16	161350,81	442,06	530,47	30,94	12,28	264665,15	725,11	870,13	50,76	20,14
3	Неучтенные расходы	29331,40	80,36	96,43	5,63	2,23	32264,54	88,40	106,08	6,19	2,46	5774,30	15,82	18,98	1,11	0,44
4	Полив	43800,00	120,00	144,00	8,40	3,33	48180,00	132,00	158,40	9,24	3,67	26466,15	72,51	87,01	5,08	2,01
5	Итого	219813,95	602,23	722,68	42,16	16,73	241795,35	662,45	794,94	46,37	18,40	296905,60	813,44	976,13	56,94	22,60
6	д. Вятка															
7	Хоз-питьевые нужды	2401,70	6,58	7,90	0,46	0,18	2641,87	7,24	8,69	0,51	0,20	2906,06	7,96	9,55	0,56	0,22
8	Неучтенные расходы	478,15	1,31	1,57	0,09	0,04	525,97	1,44	1,73	0,10	0,04	578,56	1,59	1,90	0,11	0,04
9	Полив	620,50	1,70	2,04	84,86	33,68	682,55	1,87	2,24	93,35	37,04	750,81	2,06	2,47	114,55	45,46
10	Итого	3500,35	9,59	11,51	85,42	33,90	3850,39	10,55	12,66	93,96	37,29	4235,42	11,60	13,92	115,22	45,72
11	Потери	22331,43	61,18	73,42	12,76	5,06	19651,66	53,84	64,61	11,23	4,45	15057,05	41,25	49,50	8,61	3,42
12	Всего	245645,73	673,00	807,60	140,33	55,69	265297,39	726,84	872,21	151,56	60,14	316198,07	866,30	1039,56	180,77	71,73

1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, рассчитанные на основании расхода горячей, 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 – 866,30 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 – $Q_{\text{сут.мах}} = 1,2 \times 866,30 = 1039,56 \text{ м}^3/\text{сут.}$

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 артскважин, час.

На расчётный срок: $Q_{\text{ист.}} = [1039,56/24 + 10 \times 3,6 \times 3 / 48] \times 1,1 = 46,13 \text{ м}^3/\text{час.}$

Из расчёта получили, что мощность водоисточника должна составить не менее 46,13 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

В Агинском сельсовете отсутствуют закрытые системы горячего водоснабжения.

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

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

Таблица 15 - Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды

№ п.п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2025 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
1	с.Агинское															
2	Итого	219813,95	602,23	722,68	42,16	16,73	241795,35	662,45	794,94	46,37	18,40	296905,60	813,44	976,13	56,94	22,60
3	д. Вятка															
4	Итого	3500,35	9,59	11,51	85,42	33,90	3850,39	10,55	12,66	93,96	37,29	4235,42	11,60	13,92	115,22	45,72
5	Потери	22331,43	61,18	73,42	12,76	5,06	19651,66	53,84	64,61	11,23	4,45	15057,05	41,25	49,50	8,61	3,42
6	Всего	245645,73	673,00	807,60	140,33	55,69	265297,39	726,84	872,21	151,56	60,14	316198,07	866,30	1039,56	180,77	71,73

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

Фактически в Агинском сельсовете существуют несколько сетей водоснабжения.

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

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

Таблица 16 - Сведения об ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды

№ п.п.	Потребители	Существующие значения					Прогноз на 2025 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
	с.Агинское															
1	Хоз-питьевые нужды	146682,55	401,87	482,24	28,13	11,16	161350,81	442,06	530,47	30,94	12,28	264665,15	725,11	870,13	50,76	20,14
2	Неучтенные расходы	29331,40	80,36	96,43	5,63	2,23	32264,54	88,40	106,08	6,19	2,46	5774,30	15,82	18,98	1,11	0,44
3	Полив	43800,00	120,00	144,00	8,40	3,33	48180,00	132,00	158,40	9,24	3,67	26466,15	72,51	87,01	5,08	2,01
4	Итого	219813,95	602,23	722,68	42,16	16,73	241795,35	662,45	794,94	46,37	18,40	296905,60	813,44	976,13	56,94	22,60
5	д. Вятка															
6	Хоз-питьевые нужды	2401,70	6,58	7,90	0,46	0,18	2641,87	7,24	8,69	0,51	0,20	2906,06	7,96	9,55	0,56	0,22
7	Неучтенные расходы	478,15	1,31	1,57	0,09	0,04	525,97	1,44	1,73	0,10	0,04	578,56	1,59	1,90	0,11	0,04
8	Полив	620,50	1,70	2,04	84,86	33,68	682,55	1,87	2,24	93,35	37,04	750,81	2,06	2,47	114,55	45,46
10	Итого	3500,35	9,59	11,51	85,42	33,90	3850,39	10,55	12,66	93,96	37,29	4235,42	11,60	13,92	115,22	45,72
11	Потери	22331,43	61,18	73,42	12,76	5,06	19651,66	53,84	64,61	11,23	4,45	15057,05	41,25	49,50	8,61	3,42
12	Всего	245645,73	673,00	807,60	140,33	55,69	265297,39	726,84	872,21	151,56	60,14	316198,07	866,30	1039,56	180,77	71,73

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

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

Таблица 17 - Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке

№ г.п.	Потери	Существующие значения		Прогноз на 2025 год		Прогноз на 2034 год	
		Годовой объем, м3	Средний суточный объем, м3/сут.	Годовой объем, м3	Средний суточный объем, м3/сут.	Годовой объем, м3	Средний суточный объем, м3/сут.
1	Потери	22331,43	61,18	19651,66	53,84	15057,05	41,25

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

Информация о потреблении горячей, питьевой, технической воды в Агинском сельсовете в таблице 16.

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

Из расчёта получили, что мощность водосточника должна составить не менее 46,13 м³/час. Существующие источники водоснабжения не удовлетворяют требованиям потребности в питьевой воде на расчетный срок.

1.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации
Статусом гарантирующей организации наделена организация ООО «Саяны» .

1.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения" формируется с учетом планов мероприятий по приведению качества питьевой и горячей воды в соответствие с установленными требованиями, решений органов местного самоуправления о прекращении горячего водоснабжения с использованием открытых систем ресурсоснабжения (горячего водоснабжения) и о переводе абонентов, объекты которых подключены (технологически присоединены) к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения (при наличии такого решения)

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:

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

Основными целями развития системы водоснабжения с. Агинское являются:

- обеспечение надежного и бесперебойного водоснабжения для всех групп потребителей, в том числе и в период чрезвычайных ситуаций;
- 100% обеспечение жителей водой питьевого качества;
- обеспечение стабильной и безаварийной работы систем водоснабжения с созданием оптимального резерва пропускной способности коммуникаций и мощностей сооружений.

Для расчёта расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды принято удельное среднесуточное (за год) водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды по СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» табл. 1. Удельное водопотребление включает расходы воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественных зданиях. Количество воды на нужды промышленности, обеспечивающей население продуктами, и неучтённые расходы составляет 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 неучтённые расходы составляет 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.

На территории населенных пунктов Агинского сельсовета предусматривается объединённый хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод. Согласно СП 8.13130.2009 «Источники наружного противопожарного водоснабжения» табл.1 и п. 6.3, приняты: расход воды на наружное пожаротушение 20 л/с; количество одновременных пожаров 1; продолжительность пожара 3 часа.

Схема водоснабжения с. Агинского остается неизменной. Водоснабжение поселка предусматривается от подземного источника возле р. Анжа..

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

Требуется выполнить и утвердить проекты зон санитарной охраны как водозабора из поверхностного источника, так и подземного (при соответствующем обосновании).

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

В с. Агинское необходимо произвести закольцовку существующих водопроводных сетей с установкой пожарных гидрантов и водоразборных колонок. Водопроводные сети, находящиеся в изношенном состоянии, подлежат перекладки с увеличением диаметров в местах, где это требуется.

На территории Агинского сельсовета необходимо выполнить строительство резервуаров чистой воды, включающих в себя противопожарный, аварийный и регулировочный запасы, в с. Агинское 2х150 м³, в д.Вятка – 2х50 м³. Всего 4 резервуара чистой воды.

Для обеспечения д.Вятка надежной системой хозяйственно-питьевого водоснабжения на расчетный срок проектом предлагается строительство подземного водозабора с обеспечением зон санитарной охраны и строительство очистных сооружений питьевой воды.

Требуется выполнить и утвердить проекты зон санитарной охраны как водозабора из поверхностного источника, так и подземного (при соответствующем обосновании).

Водопроводная сеть с. Агинское осуществляется по кольцевой схеме с установкой по трассе пожарных гидрантов и, по необходимости, водоразборных колонок. Для этого необходимо произвести кольцевание существующих водопроводных сетей и замену изношенных трубопроводов.

Пожарный запас предусматривает (СНиП 2.04.02-84 т.5 и п.15.3): 1 пожар по 10 л/сек. для с. Агинское и 1 пожар по 5 л/сек для д.Вятка составит 162 м³. Общий аварийный запас равен 119,32 м³.

Выполнить строительство резервуаров чистой воды, включающих в себя противопожарный, аварийный и регулировочный запасы, в с. Агинское 2х150 м³, в д.Вятка – 2х50 м³. Всего 4 резервуара чистой воды.

Как вариант в д.Вятка предлагается строительство подземного водозабора с обеспечением зон санитарной охраны и строительство очистных сооружений питьевой воды.

Предлагаемые мероприятия:

- Установка на водонапорных башнях станций управления насосов скважин
- строительство сооружений водоочистки с последующим обеззараживанием в с. Агинское.
- Реконструкция водозаборного сооружения с. Агинское, ул. Колхозная, д. 36 (установка входного коллектора и запорной арматуры магистралей 4 (четырёх) станций 1 подъема в помещении водозаборного сооружения)

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

- Кольцевание существующих
- водопроводных сетей D 100 мм, длина 1450 м
- Кольцевание существующих
- водопроводных сетей D 50 мм, длина 720 м
- замена изношенных трубопроводов.
- Реконструкция узлов подкачки, распределительных узлов станций 3-го подъема, при отсутствии гарантированного давления в системе водоснабжения (ул. Красноармейская 137Б; ул. Аэродромная 12 А.)
- установка пожарных гидрантов и водоразборных колонок.
- Строительство резервуаров чистой воды 2х150 м3.
- строительство сооружений водоочистки в д.Вятка..

1. Основные мероприятия

Таблица 18 - Основные мероприятия развития системы водоснабжения

№ п/п	Наименование объектов системы водоснабжения	Ед. изм.	Количество по очередям строительства	
			I очередь	Расчетный срок
1	Установка на водонапорных башнях станций управления насосов скважин	Ед.	6	2021
2	строительство сооружений водоочистки с последующим обеззараживанием в с. Агинское.	Ед.	1	
3	Реконструкция водозаборного сооружения с. Агинское, ул. Колхозная, д. 36 (установка входного коллектора и запорной арматуры магистралей 4 (четырёх) станций I подъема в помещении водозаборного сооружения)	Ед.	4	2022
4	Кольцевание существующих водопроводных сетей D 100 мм, длина 1450 м	м/п		2026
5	Кольцевание существующих водопроводных сетей D 50 мм, длина 720 м	м/п		2026
6	замена изношенных трубопроводов.	км	3,5	13
7	Реконструкция узлов подкачки, распределительных узлов станций 3-го подъема, при отсутствии гарантированного давления в системе водоснабжения (ул. Красноармейская 137Б; ул. Аэродромная 12 А.)	Ед.		2024
8	установка пожарных гидрантов и водоразборных колонок.	Ед.	-	--
9	Строительство резервуаров чистой воды 2х150 м3.	Ед.	2	
10	строительство сооружений водоочистки в д.Вятка.	км		1

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

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 Агинского сельсовета принимается централизованная, с объединенным хозяйственно-питьевым и противопожарным водопроводом. Для повышения надежности водоснабжения необходимо предусмотреть кольцевание магистральных водоводов.

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, отдельно – насосы второй ступени).

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 предназначается для снижения затрат на электроэнергию, техническое и эксплуатационное обслуживание, 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;

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

- поддержание заданного давления воды в водопроводной сети за счет применение 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.

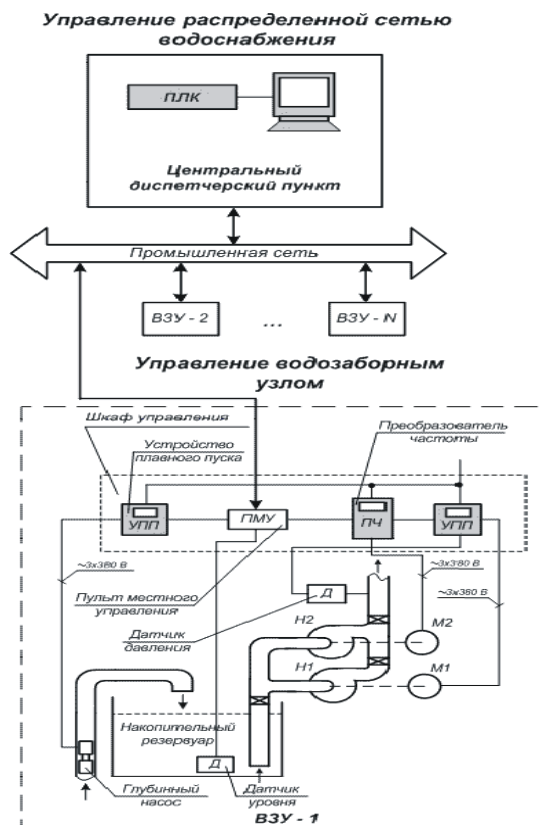


Рисунок 7 - Общая примерная функциональная схема автоматизации ВЗС

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

В Агинском сельсовете существуют абоненты, осуществляющие расчет за потребленную воду по счетчикам учета холодной воды.

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

Водоснабжение Агинского сельсовета предусматривается по существующей схеме со строительством магистральных и распределительных сетей водоснабжения.

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 Агинском сельсовете отсутствует необходимость устройства дополнительных насосных станций. Предусмотрено строительство двух резервуаров чистой воды $V=500\text{м}^3$.

Схемой водоснабжения предлагается проведение капитального ремонта существующих объектов централизованных систем водоснабжения.

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

В связи с отсутствием планов по устройству дополнительных объектов централизованных систем холодного и горячего водоснабжения границы зон их размещения не приводятся.

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 горячей, 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 Агинского сельсовета являются:

- поддержание существующих и строительство новых производств в разных отраслях промышленности (добывающая, лесная и деревоперерабатывающая, пищевая, сельскохозяйственная);
- развитие газовой 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 поселка и тем самым повысить благосостояние жителей.

Согласно проекта ГП в западной части Агинского сельсовета планируется реконструкция водозабора.

1.4.13 Сокращение потерь воды при ее транспортировке

В рамках мероприятий, направленных на сокращение потерь воды при ее транспортировке, схемой предлагается замена изношенных участков трубопроводов сети водоснабжения, а также замена арматуры, находящейся в аварийном состоянии.

1.4.14 Выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды, горячей 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.

Кроме того должны быть запроектированы зоны санитарной охраны водных объектов, установлены их границы и режим этих зон на местности и в градостроительной документации поселения. В границах зон необходимо соблюдать предписываемые требования к ним.

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

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

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: разрешаются 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 Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

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

Таблица 19 – Мероприятия по развитию системы водонасбжения

№ п/п	Наименование объектов системы водоснабжения	Ед. изм.	Количество по очередям строительства		Стоимость мероприятий, тыс. руб.
			I очередь	Расчетный срок	
1	Установка на водонапорных башнях станций управления насосов скважин	Ед.	6	2021	3600
2	строительство сооружений водоочистки с последующим обеззараживанием в с. Агинское.	Ед.	1		8500
3	Реконструкция водозаборного сооружения с. Агинское, ул. Колхозная, д. 36 (установка входного коллектора и запорной арматуры магистралей 4 (четырёх) станций 1 подъема в помещении водозаборного сооружения)	Ед.	4	2022	21200
4	Кольцевание существующих водопроводных сетей D 100 мм, длина 1450 м	м/п		2026	10280
5	Кольцевание существующих водопроводных сетей D 50 мм, длина 720 м	м/п		2026	7530
6	замена изношенных трубопроводов.	км	3,5	13	10550
7	Реконструкция узлов подкачки, распределительных узлов станций 3-го подъема, при отсутствии гарантированного давления в системе водоснабжения (ул. Красноармейская 137Б; ул. Аэродромная 12 А.)	Ед.		2024	* ПСД
8	установка пожарных гидрантов и водоразборных колонок.	Ед.	-	--	* ПСД
9	Строительство резервуаров чистой воды 2х150 м3.	Ед.	2		800
10	строительство сооружений водоочистки в д.Вятка.	км		1	8000

* ПСД – объем финансирования мероприятий будет рассчитан после разработки проектно-сметной документации. Данные стоимости мероприятий являются ориентировочными, рассчитаны в ценах 2019 года, подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены 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 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

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, увеличение КПД котлоагрегатов, уменьшение потерь при реконструкции сетей, и т.д.) и надбавки к тарифу в соответствии со сценариями.

Предлагается рассмотреть 8 сценариев по финансированию мероприятий:

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

1. 20% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет собственных средств ресурсоснабжающих компаний.

2. 60% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет собственных средств ресурсоснабжающих компаний.

3. 100% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет собственных средств ресурсоснабжающих компаний.

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

5. 20% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет заемного капитала.

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

6. 60% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет заемного капитала.

7. 100% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет заемного капитала.

На основании этих данных рассчитываются показатели эффективности инвестиционного проекта:

- Приведенный (дисконтированный) доход NPV за период;
- Индекс рентабельности инвестиций PI;
- Срок окупаемости (динамический) от начала операционной деятельности.

С целью приведения финансовых потребностей для осуществления производственной деятельности ресурсоснабжающего предприятия и реализации проектов схемы ресурсоснабжения к ценам соответствующих периодов в расчете использованы индексы-дефляторы, установленные в соответствии:

- с прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации на 2017 год и на плановый период 2018 и 2019 годов из письма Минэкономразвития России;
- с показателями долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2032 года в соответствии с таблицей прогнозируемых индексов цен производителей, индексов-дефляторов по видам экономической деятельности, установленных письмом заместителя Министра экономического развития Российской Федерации.

Период расчета для инвестиционного проекта – 15 лет (2020 – 2035 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 Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

Таблица 20- Изменения индексов показателей расчета в соответствии с индексами-дефляторами МЭР

Показатель	Значение показателя по годам расчетного периода														
	2020	2021	2025	2023	2024	2025	2026	2027	2032	2029	2030	2031	2032	2033	2034
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
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	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	0,01	

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района Красноярского края

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.

Объем 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 обусловлено 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 осуществлено 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;

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

- 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 Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

Таблица 21 - Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения

Группа	Целевые показатели на 2019 год	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033		
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	0,0	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	0,0	0,0	0		
2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	1. Водопроводные сети, нуждающиеся в замене, км	16,05	15,3	14,5	13,8	13,0	12,3	11,5	10,8	10,0	9,3	8,5	7,8	7,0	6,3	4,01	
	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	0,0	0,0	0		
	3. Износ водопроводных сетей, %	67	62,8	57,6	52,8	48,4	44,3	40,7	37,3	34,2	31,3	28,7	26,3	24,1	22,1	16,75	
3. Показатели качества обслуживания абонентов	1. Количество жалоб абонентов на качество питьевой воды, %	Менее 1%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	2. Обеспеченность населения централизованным водоснабжением (в процентах от численности населения), %	30,00 %	37%	44%	51%	58%	65%	72%	79%	86%	93%	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	
	3. Охват абонентов приборами учета (доля абонентов с приборами учета по отношению к общему числу абонентов, в процентах):																
	население	0,00%	17%	33%	50%	67%	83%	100 %	108 %	117 %	125 %	133 %	142 %	100 %	100 %	100 %	
	промышленные объекты	0,00%	17%	33%	50%	67%	83%	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	
объекты социально-культурного и бытового назначения	0,00%	25%	50%	75%	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %		
4. Показатели эффективности	1. Объем неоплаченной воды от общего объема подачи (в	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

Группа	Целевые показатели на 2019 год	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке	процентах)														
	2. Потери воды в кубометрах на километр трубопроводов.	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	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	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	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
6. Иные показатели	1. Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу 1 куб. м питьевой воды														
	на водоподготовку - кВтч/м ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	на подачу - кВтч/м ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* - 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 централизованных систем водоснабжения на территории муниципального образования 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;
- 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 Агинского сельсовета .

Глава 2 - СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ АГИНСКОГО СЕЛЬСОВЕТА

2.1. Существующее положение в сфере водоотведения поселения

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

На территории Агинского сельсовета в настоящее время действуют следующие системы водоотведения:

- децентрализованная система водоотведения частично в с. Агинское;
- децентрализованная система водоотведения в д.Вятка;
- централизованная система водоотведения с. Агинское.

В с.Агинское жилые дома и общественные здания оборудованы централизованной системой хозяйственно - бытовой канализации со сбросом стоков на существующие очистные сооружения (БОС) производительностью 250 м³/сут. Протяжённость канализационных сетей 5,550 км. Жилые дома усадебной застройки частично оборудованы резервуарами - накопителями .

Резервуары -- накопители очищаются по мере необходимости ассенизационной машиной с вывозом стоков на биологические очистные сооружения (БОС) с.Агинское. Остальные жилые дома частного сектора оборудованы надворными уборными.

Ливневая канализация

Ливневая канализация выполняется по кюветам дорог на рельеф.

По централизованной схеме в с. Агинское хозяйственно-бытовые стоки от потребителей по самотечным трубопроводам поступают на КНС1 и затем напорным коллектором через КНС2 подаются на очистные сооружения. Общая мощность очистных сооружений составляет 480 м³ в сутки.

На значительной части с. Агинское и на всей территории д.Вятка действуют децентрализованная система водоотведения. Хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в выгребы, септики и затем с помощью ассенизирующих машин поступают на КОС.

В настоящее время проблема данной области заключается в отсутствии системы сбора и очистки сточных вод.

Дождевая канализация закрытого типа в поселении 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.

Значительная часть жилых домов индивидуальной застройки частного сектора оборудованы выгребами, не имеющими гидроизоляционного внутреннего покрытия.

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

Информация о результатах технического обследования централизованной системы водоотведения отсутствует.

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

На территории Агинского сельсовета существует единственная технологическая зона водоотведения, частично охватывающая территорию

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

В Агинском сельсовете техническая возможность утилизации осадка, образующегося в процессе очистки сточных вод, отсутствует. Осуществляется вывоз сжиженного осадка автотранспортом на иловые поля.

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**

Сети канализации с. Агинское, являющиеся муниципальной собственностью, имеют протяженность 5,550 км., в т.ч. ветхие – 2,0 км. Очистные сооружения и две канализационные станции.

**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 городского поселения.

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.

Важным звеном в системе водоотведения городского поселения являются канализационные насосные станции. Вопросы повышения надежности насосных станций в первую очередь связаны с энергоснабжением.

При эксплуатации сооружений в составе КОС выявлено, что 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.

Реализуя комплекс мероприятий, направленных на повышение надежности системы водоотведения, обеспечена устойчивая работа системы канализации городского 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;
- Поддержанием системы менеджмента качества, соответствующей требованиям ИСО 14000;
- Регулярным мониторингом существующих технологий очистки сточных вод ;
- Внедрением рационализаторских и инновационных предложений в части повышения эффективности очистки сточных вод.

Наиболее чувствительными к различным дестабилизирующим факторам являются сооружения очистки. Основные причины, приводящие к нарушению процессов при эксплуатации канализационных очистных сооружений: перебои в энергоснабжении; поступление токсичных веществ, ингибирующих процесс очистки.

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, коллекторов, канализационных насосных станций, отводятся на очистку на очистные сооружения канализации села. Поверхностно-ливневые сточные воды не организовано отводятся через почву. Хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды проходят механическую и биологическую очистку, но технические возможности по очистке сточных вод на биологических очистных сооружениях канализации, работающих в существующем штатном режиме, не соответствуют проектным характеристикам. Качество сброса сточных вод существенно не удовлетворяет требуемым показателям. Существующая система водоотведения представляет опасность с экологической точки зрения ввиду отсутствия работоспособных систем очистки сточных вод. Требуется капитальная реконструкция очистных сооружений.

Воздействие планируемых к размещению объектов:

Мероприятия по ремонту сетей водоснабжения, ремонту и замене колонок и водопроводных башен улучшат состояние водопроводных сетей, будут способствовать повышению качества питьевой воды, предотвращению потерь водных ресурсов.

Реконструкция и ремонт объектов канализации обеспечит уменьшение воздействия загрязненных стоков на почвы, грунтовые и подземные воды.

Возможное воздействие на грунтовые и подземные воды в период работ по реконструкции и ремонту объектов водоснабжения и канализации будет носить временный характер. При эксплуатации объектов при условии соблюдения санитарных требований негативного воздействия не прогнозируется.

**2.2.8 Описание территорий муниципального образования, не охваченных
централизованной системой водоотведения**

Жилые и общественные здания в части поселения оборудованы септиками (выгребная канализация). Стоки транспортируются на канализационные очистные сооружения насага ассенизаторскими машинами.

Значительная часть жилых домов индивидуальной застройки частного сектора оборудованы выгребными, не имеющими внутреннего гидроизоляционного покрытия.

Таблица 22 - Данные о расчетных объемах стоков в зонах с децентрализованным водоотведением

№ п.п.	Потребители	Существующие значения		
		Годовой объем стоков, тыс. м3	Средний суточный объем, м3/сут.	Часовой расход, м3/час
1	Хоз-питьевые нужды	340,76	933,60	38,90
2	Неучтённые расходы	40,89	112,03	4,67
3	Полив	108,68	297,75	12,41
4	ИТОГО	490,33	1343,38	55,97

**2.2.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы
водоотведения поселения, городского округа**

Централизованная система хозяйственно-бытовой канализации в Агинском сельсовете отсутствует.

Основными направлениями по развитию системы водоотведения с. Агинское являются:

- 100% охват жилого фонда населенного пункта канализацией;
- обеспечение стабильной и безаварийной работы системы водоотведения с созданием оптимального резерва пропускной способности коммуникаций и мощностей сооружений.

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 13.07.2019) "О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов" (вместе с "Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

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 – 50% от водопотребления;

Таблица 23 Баланс поступления сточных вод

№ п.п.	Потребители	Существующие значения		
		Годовой объем стоков, тыс. м ³	Средний суточный объем, м ³ /сут.	Часовой расход, м ³ /час
5	Агинский сельсовет	490,33	1343,38	55,97

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

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

Неорганизованный сток на территории Агинского сельсовета отводится естественным путем по рельефу. Оценка и подсчет неорганизованного стока не ведется.

Ливневой канализации и сооружений их очистки на территории Агинского сельсовета 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.

Учитывая вышесказанное, для предотвращения инфильтрации сильно загрязненного поверхностного стока в грунтовые воды и дальнейшего попадания в водные объекты, на

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

территории муниципального образования необходимо строительство полноценной ливневой канализации.

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

В Агинском сельсовете нет зданий и сооружений, оснащенных приборами учета принимаемых сточных вод.

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

Информация о балансах поступления сточных вод за прошедшие годы отсутствует, проведение ретроспективного анализа не представляется возможным.

2.3 Прогноз объема сточных вод

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

При проектировании систем канализации населенных пунктов расчетное удельное среднесуточное водоотведение бытовых сточных вод следует принимать равным удельному среднесуточному водопотреблению без учета расхода воды на полив.

Перспективные балансы сточных вод муниципального образования приведены в таблице

Таблица 24 - Существующие и перспективные балансы сточных вод

№ п. п.	Потребители	Существующие значения			Прогноз на 2025 год			Прогноз на 2034 год		
		Годовой объем стоков, тыс. м3	Средний суточный объем, м3/сут.	Часовой расход, м3/час	Годовой объем стоков, тыс. м3	Средний суточный объем, м3/сут.	Часовой расход, м3/час	Годовой объем стоков, тыс. м3	Средний суточный объем, м3/сут.	Часовой расход, м3/час
1	Хозяйственно-питьевые нужды	340,76	933,60	38,90	374,84	1026,96	42,79	412,32	1129,66	47,07
2	Неучтенные расходы	40,89	112,03	4,67	44,98	123,24	5,13	49,48	135,56	5,65
3	Полив	108,68	297,75	12,41	119,55	327,53	13,65	131,50	360,28	15,01
4	ИТОГО	490,33	1343,38	55,97	539,37	1477,72	61,57	593,30	1625,49	67,73

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

Генеральным планом сельского поселения Агинского сельсовета предусмотрены следующие мероприятия:

- реконструкция КОС;
- строительство новых и замена участков самотечной канализации d 150-200 мм.

Система водоотведения в населенных пунктах Агинского сельсовета остается неизменной.

Необходимо выполнить реконструкцию канализационных очистных сооружений, которые в настоящее время принимают стоки с. Агинское и имеют значительный запас по производительности. 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 обезвоживания и утилизации осадка.

Улучшения экологической обстановки на территории с. Агинское предусмотрена прокладка новых и замена изношенных сетей хозяйственно-бытовой канализации, с подключением к централизованной системе водоотведения планируемых объектов.

Систему водоотведения д.Вятка предусмотрено организовать посредством установки выгребов полной заводской готовности, с последующим вывозом стоков на КОС.

Ливневая канализация

Существующее состояние

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

Планируемые для размещения объекты федерального значения, объекты регионального значения и местного значения муниципального района

Схемой территориального планирования Красноярского края на территории Агинского сельсовета мероприятий не предусмотрено.

Схемой территориального планирования Саянского района Красноярского края на территории Агинского сельсовета мероприятий не предусмотрено.

Генеральным планом сельского поселения Агинского сельсовета предусмотрены следующие мероприятия:

- прокладка сборных коллекторов диаметрами от 600 до 2000 мм;
- строительство очистных сооружений ливневой канализации;
- строительство регулирующих резервуаров.

Проектное предложение

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

В соответствии с п. 4.11 СП 32.13330.2012. «Канализация. Наружные сети и сооружения» на очистку должно подаваться не менее 70% годового объема поверхностных вод. На территории Агинского сельсовета на расчетный срок запланировано строительство системы удаления и очистки дождевых сточных вод.

Дождевые стоки предусматривается по уклонам и открытым лоткам собирать в дождеприемники и затем подавать планируемыми сбросными коллекторами на очистные сооружения. По берегу р. Анжа вдоль южной границы с. Агинское планируется прокладка сбросного коллектора диаметром 1000 мм. Затем дождевые стоки предусматривается частично собирать в регулирующие резервуары (2 штуки по 500 м³ каждый), а частично после насосной станции подавать напорным коллектором 2D 300 мм в д.Вятка и далее на планируемые очистные сооружения дождевой канализации, производительностью 5 тыс. м³/сут. Выпуск условно чистых вод предусматривается в р. Анжа, посредством регулирующих емкостей.

При интенсивных и длительных дождях, при переполнении резервуаров часть дождевых вод сбрасывается в водоемы без очистки.

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 480 м³/сут (175,2 тыс. м³/год).

Таблица 25 - Расчет требуемой мощности очистных сооружений

№	Наименование	Ед. изм.	Расход воды	
			I очередь	Расчетный срок
1	Часовой расход	м ³ /час	61,57	67,73
2	Мощность очистных сооружений	м ³ /час	70,00	70,00

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

Отвод и транспортировка стоков от абонентов к очистным сооружениям канализации производится через систему самотечных трубопроводов и систему КНС. Из насосных станций сточные воды транспортируются по напорным трубопроводам в магистральные коллекторы.

Канализационные насосные станции предназначены для обеспечения подачи сточных вод (т.е. перекачки и подъема) в систему канализации. КНС откачивают хозяйственно-бытовые, ливневые воды, 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. В общем виде КНС представляет собой здание имеющее подземную и надземную части. Подземная часть имеет два отделения: приемной

(грабельное) и через разделительную перегородку машинный зал. В приемное отделение стоки поступают по самотечному коллектору различных диаметров от 100 мм до 1200 мм, где происходит первичная очистка (отделение) стоков от грубого мусора, загрязнений с помощью механического устройства – граблей, решеток, дробилок. КНС оборудовано центробежными горизонтальными и вертикальными насосными агрегатами. При выборе насосов учитывается объем перекачиваемых стоков, равномерность их поступления. Система всасывающих и напорных трубопроводов станций оснащена запорно-регулирующей арматурой (задвижки, обратные клапана диаметром от 50 мм до 800мм) что обеспечивает надежную и бесперебойную работу во время проведения профилактических и текущих ремонтов.

В связи с наличием на канализационной сети участков, подлежащих замене, возможно возникновение аварийных ситуаций.

В целях поддержания надлежащего технического уровня оборудования, установок, сооружений, передаточных устройств и инженерных сетей в процессе эксплуатации необходимо предусмотреть графики планово-предупредительных ремонтов по выполнению комплекса работ, направленных на обеспечение исправного состояния оборудования, надежной и экономичной эксплуатации.

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

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.

Перспективная система водоотведения предусматривает строительство единой централизованной системы, в которую будут поступать хозяйственно- бытовые и промышленные стоки, прошедшие предварительную очистку на локальных очистных сооружениях до ПДК, допустимых к сбросу в сеть. Для поселения принята неполная раздельная система водоотведения с учетом рельефа местности.

Необходимо выполнить реконструкцию канализационных очистных сооружений, которые в настоящее время принимают стоки с. Агинское и имеют значительный запас по производительности. 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 обезвоживания и утилизации осадка.

На территории поселка предлагается строительство очистных сооружений полной биологической очистки, строительство канализационных очистных сооружений полной биологической очистки с доочисткой сточных вод и механическим обезвоживанием осадка во всех бассейнах канализования, а также строительство компактных очистных сооружений

биологической очистки малой производительности на площадках планируемой индивидуальной жилой застройки.

Состав и характеристика, а также местоположение производственных объектов системы водоотведения определяются на последующих стадиях проектирования. Площадки планируемых объектов канализования, располагаемые рядом, следует объединять в единые системы хозяйственно- бытовой канализации.

Для обеспечения отвода и очистки бытовых стоков на территории поселка предусматриваются следующие мероприятия:

- для отвода бытовых сточных вод от зданий запроектировать самотечные сети канализации из асбестоцементных трубопроводов по ГОСТ 539-80 диаметром 150-300 мм или полиэтиленовых по ГОСТ 18599-2001. При перекачке сточных вод предусматривать напорные сети канализации из напорных полиэтиленовых трубопроводов по ГОСТ 18599-2001 диаметром 63- 75-90 мм. На сети самотечной канализации устраиваются смотровые железобетонные колодцы на расстоянии 35-50 метров в зависимости от диаметра трубопроводов. При сбросе сточных вод из напорных трубопроводов в самотечные коллекторы устраиваются колодцы-гасители напора;
- при выборе площадок под размещение новых сооружений обеспечить соблюдение санитарно-защитных зон от них в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» и учесть наличие согласованных мест выпуска очищенных стоков;
- общественная и усадебная застройка проектируется с централизованным водоснабжением, в поселении подключена к существующим очистным сооружениям биологической очистки;
- утилизация образующегося осадка на площадках канализационных очистных сооружений;
- подключение всей существующей и планируемой застройки к очистным сооружениям путем строительства самотечных сетей канализации.

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;

Система канализации принимается полная раздельная, с отведением всех хоз-бытовых сточных вод на очистные сооружения канализации. Отведение бытовых сточных вод на очистные сооружения предусматривается существующей системой самотечно—напорных коллекторов и

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

канализационных насосных станций, которая продиктована рельефом, размещением жилых районов, общественных и производственных зданий и сооружений.

Прием сточных вод и транспортировка их на очистные сооружения будет осуществляться по схеме со строительством канализационных сетей в районах нового строительства и выполнением работ по строительству коллекторов и канализационных насосных станций.

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

Планировка и застройка городских и сельских поселений» 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 магистральному коллектору поступают в район проектируемых канализационных очистных сооружений. Вода собирается в регулирующие резервуары с последующей постепенной перекачкой на очистные сооружения.

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 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

Таблица 26 - Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения

№ п/п	Наименование	Мероприятия	Сроки	Затраты,
			реализации	тыс. руб
1	реконструкция КОС;	реконструкция	Расчетный срок	*ПСД
2	Строительство новых и замена участков самотечной канализации d 150-200 мм.	ликвидация	1 очередь	*ПСД
4	Канализация напорная D 150 мм	строительство	1 очередь	*ПСД
5	Канализация напорная D 200 мм	строительство	1 очередь	*ПСД
6	Канализация самотечная D 200 мм	реконструкция	Расчетный срок	*ПСД
7	Канализация	ликвидация	1 очередь	*ПСД

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

№ п/п	Наименование	Мероприятия	Сроки	Затраты,
			реализации	тыс. руб
	самотечная D 80 мм			
8	Канализация самотечная D 150 мм	строительство	1 очередь	*ПСД
Дождевая канализация				
9	Канализация дождевая самотечная закрытая D 1000 мм	строительство	Расчетный срок	*ПСД
10	Насосная станция дождевой канализации (НСДК)	строительство	Расчетный срок	*ПСД

*ПСД - Цена уточняется после разработки рабочей проектной документации

2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

Для предупреждения эпидемиологических ситуаций требуется разработка и строительство КОС полной биологической очистки.

Для обеспечения приема сточных вод от планируемых объектов канализования и их очистки предлагаются мероприятия поэтапного освоения мощностей в соответствии с этапами жилищного строительства и освоения выделяемых площадок под застройку.

Состав и характеристика, а также местоположение производственных объектов системы водоотведения определяются на последующих стадиях проектирования. Площадки планируемых объектов канализования, располагаемые рядом, следует объединять в единые системы хозяйственно- бытовой канализации. Территория планируемой застройки может быть подключена к существующим очистным сооружениям.

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

Проектом предусматривается развитие системы централизованного водоотведения.

Производительность очистных сооружений составляет 480 м³/сут.

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

Информация о вариантах маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) ливневой канализации по территории поселения и расположение намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения отсутствует.

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

Трубопроводы сети водоотведения схемой предлагается проводить вдоль проездов. В ходе проектных работ следует уточнить диаметры и материалы трубопроводов с учетом объема водопотребления вновь подключаемых объектов нового строительства.

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

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 охранный 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 городского поселения следует вести с учетом установленных требований, обеспечивая условия безопасности населения и защиту прилегающих территорий от воздействия транспорта и инженерных коммуникаций.

При надземной прокладке трубопроводов надлежит принимать кольцевую тепловую изоляцию из нестареющего теплоизоляционного материала с гидроизоляцией и защитой от механических повреждений. Сети, прокладываемые надземно, при любых способах компенсации температурных деформаций трубопроводов надлежит прокладывать ближе к поверхности земли в слое снежного покрова.

Охранный 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 2.2.1/2.1.1.1200 -03 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 27 – 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	100	150	300	400

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

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
закрытых помещениях				
Поля	200	300	500	1 000
а) фильтрации	150	200	400	1 000
б) орошения				
Биологические пруды	200	200	300	300

В Агинском сельсовете выпуск очищенных сточных вод осуществляется на рельеф. Санитарная защитная зона ОСК – 150м.

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 поселений, где данный вид инженерных сетей отсутствует

Организация централизованного водоотведения на территориях поселений, где данный вид инженерных сетей отсутствует, может быть осуществлен только после проведения проектно-изыскательских работ.

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

В Агинском сельсовете техническая возможность утилизации осадка, образующегося в процессе очистки сточных вод, отсутствует. Осуществляется вывоз сжиженного осадка автотранспортом на иловые поля.

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

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

Санитарно-защитная зона КОС - 200м (СанПИН 2.2.1/2.11.1200-03).

Технологический процесс очистки сточных вод является источником негативного воздействия на среду обитания и здоровье человека. Поэтому очистные сооружения должны быть

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

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 28 – Перечень определяемых показателей качества сточных вод

№ п/п	Загрязняющее вещество	Код загрязняющего вещества
1	2	3
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 10.01.2002г. и Водный кодекс РФ от 03.06.2006г. №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

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района Красноярского края

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.

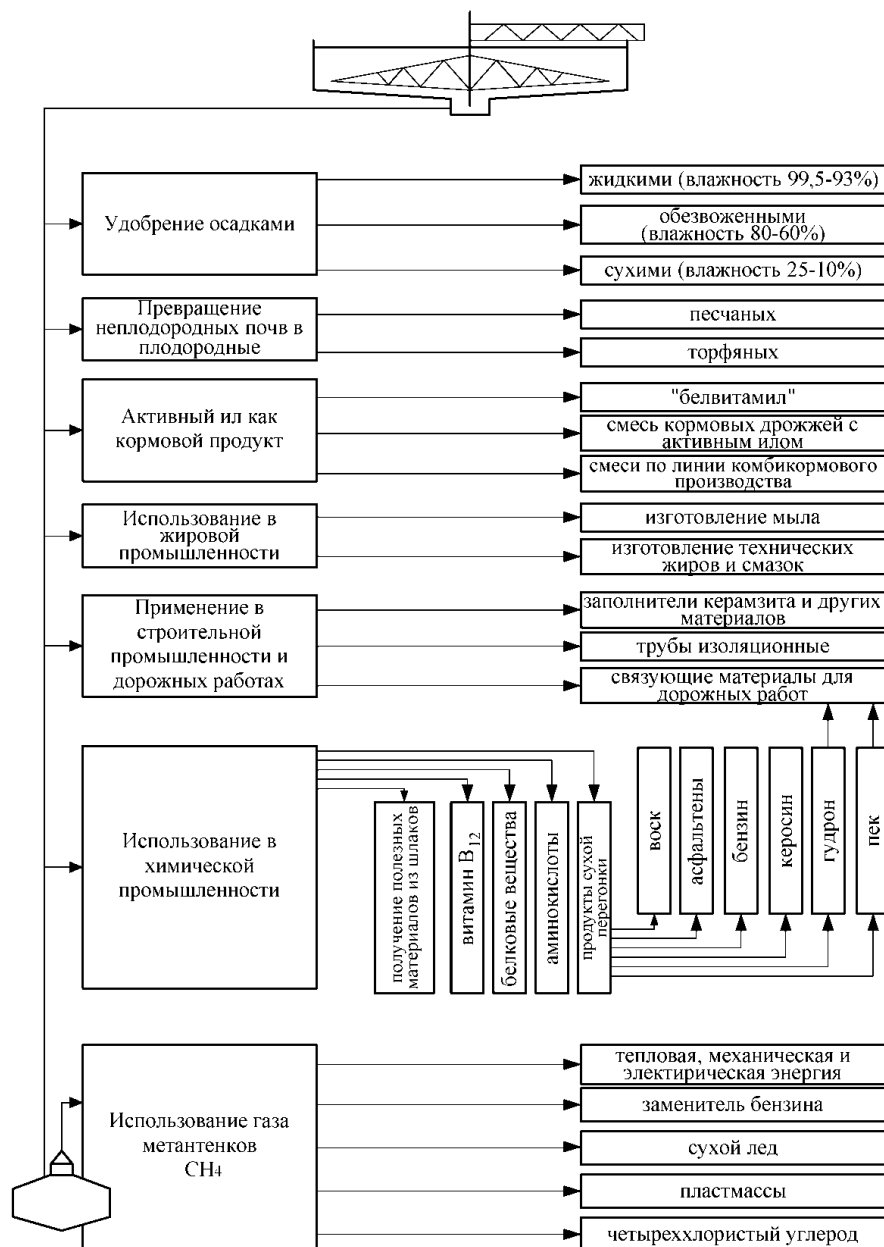


Рисунок 8 – Схема утилизации осадков сточных вод

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), минозит(В₈), цианкобаламин(В₁₂).

Из активного ила путем механической и термической переработки получают кормовой продукт «белвитамил» (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 СО₂, 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 159л). 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.

Оценка капитальных затрат на строительство объектов централизованной системы водоотведения выполнена на основе удельных показателей капитальных вложений, дифференцированные по видам очистки и мощностям сооружений.

Удельные показатели приведены в методической литературе «Экологический менеджмент».

Удельные показатели разработаны на основе статистической обработки «Материалов первоочередных мероприятий», разработанных для Федеральной программы, где в основном представлены данные о стоимости строительства очистных сооружений различных видов (механической, физико-химической и биологической очистки), а также доочистки стоков и систем оборотного водоснабжения.

Результаты расчетов капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения, согласно предоставленных мероприятий, уточняются после разработки проектной рабочей 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

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

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 Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

Таблица 29 - Целевые показатели деятельности при развитии централизованной системы водоотведения

Группа	Целевые индикаторы	Базовый показатель на 2019 год	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	1. Канализационные сети, нуждающиеся в замене, км	2	1,9	1,7	1,6	1,5	1,3	1,2	1,1	0,9	0,8	0,7	0,5	0,4	0,3	0,0
	2. Удельное количество засоров на сетях канализации, шт. на 1 км	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3. Износ канализационных сетей, %	80	78	74	70	67	64	60	57	54	52	49	47	44	42	40
2. Показатели качества обслуживания абонентов	1. Обеспеченность населения централизованным водоотведением, % от численности населения	12%	12%	12%	12%	12%	23%	34%	44%	52%	59%	65%	70%	74%	78%	100%
3. Показатели очистки сточных вод	1. Доля сточных вод (хозяйственно-бытовых), пропущенных через очистные сооружения, в общем объеме сточных вод, %	0	0	0	0	0	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. Показатели энергоэффективности и энергосбережения	1. Объем снижения потребления электроэнергии, 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	н/д	н/д	н/д
5. Соотношение цены и эффективности (улучшения качества воды или качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы	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	н/д	н/д
6. Иные показатели	1. Удельное энергопотребление на перекачку и на перекачку - кВт ч/м ³	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	н/д	н/д

Схема водоснабжения и водоотведения Агинского сельсовета Саянского района
Красноярского края

Группа	Целевые индикаторы		Базовый показатель на 2019 год	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
	очистку 1 куб. м сточных вод (кВт ч/м)	на очистку - кВт ч/м ³	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	н/д	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 муниципального образования 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 Агинского сельсовета .