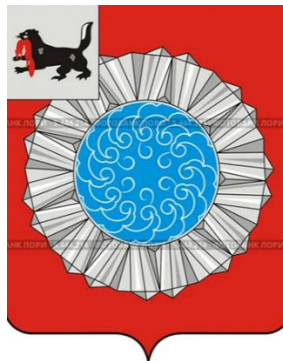


УТВЕРЖДЕНА:
Постановлением Администрации
Слюдянского муниципального района
от _____ № _____



**Схема водоснабжения и водоотведения
Слюдянского муниципального района
в территориальных границах
Портбайкальского, Утуликского, Маритуйского муниципальных
образований
на период до 2036 года**

**ТОМ 2
Утуликское муниципальное образование**

Заказчик:

Администрация Слюдянского муниципального
района Иркутской области

_____/_____/

«___» _____ 2026 г.

Разработчик:

ООО «НП Тэкстест-32»

_____/О.А. Полякова/

«___» _____ 2026 г.

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт схемы водоснабжения и водоотведения	6
Общие сведения о муниципальном образовании	14
Часть 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ	22
Подраздел 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	25
Подраздел 1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения	27
Пункт 1.1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений	27
Пункт 1.1.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды	28
Пункт 1.1.4.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценку энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления)	28
Пункт 1.1.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, городских округов, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды	31
Пункт 1.1.4.6. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы	33
Подраздел 1.1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов.	33
Подраздел 1.1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты).	33
Подраздел 1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения.	34
Подраздел 1.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений, городских округов.	36
РАЗДЕЛ 1.3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ.....	38
Подраздел 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.	38
Подраздел 1.3.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)	39
Подраздел 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.)	39
Подраздел 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	41
Подраздел 1.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета	41
Подраздел 1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа	42
Подраздел 1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, муниципальных округов, городских округов, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СП 31.13330.2021 и СП 30.13330.2020, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава, и структуры застройки.	43
Подраздел 1.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы	44

Подраздел 1.3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)	44
Подраздел 1.3.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам.....	45
Подраздел 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	46
Подраздел 1.3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения)	47
Подраздел 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)	47
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	48
Подраздел 1.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации	50
РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	50
Подраздел. 1.4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам.....	50
Подраздел 1.4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения	63
Подраздел 1.4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.....	63
Подраздел 1.4.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.....	63
Подраздел 1.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование	64
Подраздел 1.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен	66
Подраздел 1.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.....	70
Подраздел 1.4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.....	71
Подраздел 1.5.2. Сведения о мерах на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.).....	72
РАЗДЕЛ 1.6. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	73
Подраздел 1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения	73
Подраздел 1.6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненная на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам-аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования	75
РАЗДЕЛ 1.7. ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	75
Подраздел 1.7.1. ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ВОДЫ.....	75
Подраздел 1.7.4. Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства	79
РАЗДЕЛ 1.8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	82
Часть 2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ	83
РАЗДЕЛ 2.1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	83

ПОДРАЗДЕЛ 2.1.1. ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ СИСТЕМЫ СБОРА, ОЧИСТКИ И ОТВЕДЕНИЯ СТОЧНЫХ ВОД НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА И ДЕЛЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗОНЫ.....	83
Подраздел 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	85
Подраздел 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	86
Подраздел 2.1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения	87
Подраздел 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.....	87
Подраздел 2.1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости	89
Подраздел 2.1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду	90
Подраздел 2.1.8. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения.....	91
Подраздел 2.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения, городского округа.....	92
Подраздел 2.1.10. Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, включающие перечень и описание централизованных систем водоотведения (канализации), отнесенных к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, а также информацию об очистных сооружениях (при их наличии), на которые поступают сточные воды, отводимые через указанные централизованные системы водоотведения (канализации), о мощности очистных сооружений и применяемых на них технологиях очистки сточных вод, среднегодовом объеме принимаемых сточных вод.....	93
Раздел 2.2. Балансы сточных вод в системе водоотведения	95
Подраздел 2.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	95
Подраздел 2.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения	96
Подраздел 2.2.3. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов	100
Подраздел 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.....	100
Раздел 2.3. Прогноз объема сточных вод.....	102
Подраздел 2.3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения	102
Подраздел 2.3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам водоотведения с разбивкой по годам	103
Подраздел 2.3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения.....	103
Подраздел 2.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия	104
РАЗДЕЛ 2.4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.	104
Подраздел 2.4.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения.....	104
Подраздел 2.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий.....	105
Подраздел 2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения	106
степенно вытесняются более безопасными альтернативами.	106

с

Подраздел 2.4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения.....	112
Подраздел 2.4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение.....	112
Подраздел 2.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, муниципального округа, городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование	112
Подраздел 2.4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.....	116
Подраздел 2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения	117
РАЗДЕЛ 2.5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ	117
Раздел 2.5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах снижения сбросов загрязняющих веществ, программах повышения экологической эффективности, планах мероприятий по охране окружающей среды	117
РАЗДЕЛ 2.6. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	122
Подраздел 2.6.1. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения, рассчитанная на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам-аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования	122
РАЗДЕЛ 2.7. ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	125
РАЗДЕЛ 2.8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ	128
Подраздел 2.8.1. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения, в том числе канализационных сетей (в случае их выявления), а также перечень организаций, эксплуатирующих такие объекты	128

Паспорт схемы водоснабжения и водоотведения

Наименование схемы	Схема водоснабжения и водоотведения Слюдянского муниципального района в территориальных границах Утуликского муниципального образования на период до 2036 года (далее – Схема водоснабжения и водоотведения).
Основания для выполнения работ: нормативные документы и нормативно-техническая документация	1. Градостроительный кодекс Российской Федерации; 2. Федеральный закон от 27.07.2010 № 190 «О теплоснабжении»; 3. Федеральный закон от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»; 4. Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»; 5. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»; 6. Федеральный закон от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» в части внесения изменений в закон «О теплоснабжении»; 7. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»; 8. Федеральный закон от 21.07.2014 N 209-ФЗ "О государственной информационной системе жилищно-коммунального хозяйства"; 9. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»; 10. Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы»; 11. Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (далее – Постановление № 154); 12. Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»; 13. Постановление Правительства РФ от 16.05.2014 № 452 «Об утверждении Правил определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений и о внесении изменения в постановление Правительства

	Российской Федерации от 15 мая 2010 г. N 340»; 14. Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»; Постановление Правительства Российской Федерации от 15.05.2010 № 340 «О порядке установления требованиям к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности»; 15. Постановление Правительства Российской Федерации от 13.05.2013 № 406 «О государственном регулировании тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения»; 16. Постановление Правительства Российской Федерации от 29.07.2013 №644 «Об утверждении правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации»; 17. Постановление Правительства РФ от 31.12.2020 N 2399 (ред. от 26.01.2023) "Об утверждении перечня видов деятельности, запрещенных в центральной экологической зоне Байкальской природной территории"; 18. Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы»; 19. Приказ Минэнерго России от 05.03.2019 № 212 «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения»; 20. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 26.03.2003 № 115 «Об утверждении Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»; 21. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 13.11.2024 № 2234 «Об утверждении Правил обеспечения готовности к отопительному периоду и Порядка проведения оценки обеспечения готовности к отопительному периоду»; 22. Письмо Министерства энергетики РФ от 15.04.2020 г. № МЮ-4343/09 «Об утверждении схем теплоснабжения поселений, городских округов»; 23. ГОСТ Р 70389-2022. Национальный стандарт Российской Федерации. Схемы теплоснабжения городов. Процессы разработки и актуализации. Технические условия на закупку; 24. СП 89.13330.2016. Свод правил. Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76; 25. СП 50.13330.2024. Свод правил. Тепловая защита зданий; 26. СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»; 27. СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»; 28. СП 131.13330.2025 «Строительная климатология»
--	---

	Иные действующие и принятые в период выполнения работ нормативные документы, связанные с объектом закупки.
Заказчики схемы	Администрация Слюдянского муниципального района.
Разработчик схемы	ООО «НП ТЭКтест-32»
Цели схемы	– Улучшение качества жизни и охраны здоровья населения путём обеспечения бесперебойного и качественного горячего водоснабжения, холодного и горячего водоснабжения и предоставления услуг водоотведения с использованием централизованных систем горячего водоснабжения, холодного и горячего водоснабжения и водоотведения. – Обеспечение для населения доступности горячего водоснабжения, холодного и горячего водоснабжения и услуг водоотведения с использованием централизованных систем горячего водоснабжения, холодного и горячего водоснабжения и водоотведения. – Повышение доли населения, обеспеченного горячей и холодной водой, отвечающей требованиям законодательства Российской Федерации. – Повышение энергетической эффективности систем водоснабжения и водоотведения путём оптимизации процессов производства и транспорта горячей, холодной воды, транспорта и переработки хозяйственно-бытовых стоков. – Снижение негативного воздействия на окружающую среду. – Обеспечение развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения на основе наилучших доступных современных технологий.
Сроки и этапы реализации схемы	Базовым годом разработки – принять год, предшествующий году, в котором подлежит утверждению разработанная схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования - 2025 год. Расчетный срок реализации Схемы водоснабжения и водоотведения – 2036 год, принимается в соответствии техническим заданием по МК.
Требования к итогам по определению технико-экономической эффективности объектов централизованных систем холодного и горячего водоснабжения и водоотведения	Определение технико-экономической эффективности. Для каждой группы объектов обследования формируется перечень показателей, которые отражают его технико-экономические характеристики. Данные характеристики отражают эффективность использования ресурсов для выполнения полезной функции объектом и выражаются как удельный показатель (например: фактическое потребление электроэнергии на транспортировку единицы объема сточных вод (кВт-час/м³), периодичность технического обслуживания ед./час наработки). К показателям технико-экономической характеристики объекта также относится коэффициент полезного действия.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термины	Определения
Актуализация схемы водоснабжения и водоотведения	Документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
Абонент	Физическое либо юридическое лицо, заключившее или обязавшее заключить договор горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения
Водоотведение	Прием, транспортировка и очистка сточных вод с использованием централизованной системы водоотведения
Водоподготовка	Обработка воды, обеспечивающая ее использование в качестве питьевой или технической воды
Водопроводная сеть	Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки воды, за исключением инженерных сооружений, используемых также в целях теплоснабжения
Водоснабжение	Водоподготовка, транспортировка и подача питьевой или технической воды абонентам с использованием централизованных систем холодного водоснабжения (холодное водоснабжение) или приготовление, транспортировка и подача горячей воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем горячего водоснабжения (горячее водоснабжение)

Гарантирующая организация	Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, муниципального округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены (технологически присоединены) к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения
Горячая вода	Вода, приготовленная путем нагрева питьевой или технической воды с использованием тепловой энергии, а при необходимости также путем очистки, химической подготовки и других технологических операций, осуществляемых с водой
Инвестиционная программа организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение	Программа мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения
Канализационная сеть	Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки сточных вод
Качество и безопасность воды	Совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические, органолептические и другие свойства воды, в том числе ее температуру
Коммерческий учет воды и сточных вод	Определение количества поданной (полученной) за определенный период воды, принятых (отведенных) сточных вод с помощью средств измерений или расчетным способом
Нецентрализованная система горячего водоснабжения	Сооружения и устройства, в том числе индивидуальные тепловые пункты, с использованием которых приготовление горячей воды осуществляется абонентом самостоятельно
Нецентрализованная система холодного водоснабжения	Сооружения и устройства, технологически не связанные с центральной системой холодного водоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц

Объект централизованной системы горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения	Инженерное сооружение, входящее в состав централизованной системы горячего водоснабжения (в том числе центральные тепловые пункты), холодного водоснабжения и (или) водоотведения, непосредственно используемое для горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения
Орган регулирования тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения	Уполномоченный орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов либо в случае передачи соответствующих полномочий законом субъекта Российской Федерации орган местного самоуправления поселения или муниципального округа, осуществляющий регулирование тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения
Организация, осуществляющая горячее водоснабжение	Юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованной системы горячего водоснабжения, отдельных объектов такой системы
Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение	Юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, отдельных объектов таких систем
Питьевая вода	Вода, за исключением бутилированной питьевой воды, предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения, а также для производства пищевой продукции
Показатели надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения	Показатели, применяемые для контроля за исполнением обязательств концессионера по созданию и (или) реконструкции объектов концессионного соглашения, реализацией инвестиционной программы, производственной программы организацией, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, а также в целях регулирования тарифов
Предельные индексы изменения тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения	Индексы максимально и (или) минимально возможного изменения действующих тарифов на питьевую воду и водоотведение, устанавливаемые в среднем по субъектам Российской Федерации на год, если иное не установлено другими федеральными законами или решением Правительства Российской Федерации, и выраженные в процентах

Приготовление горячей воды	Нагрев воды, а также при необходимости очистка, химическая подготовка и другие технологические процессы, осуществляемые с ресурсом
Производственная программа организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение	Программа текущей (операционной) деятельности такой организации по осуществлению горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, регулируемых видов деятельности в сфере водоснабжения и (или) водоотведения
Состав и свойства сточных вод	Совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические и другие свойства сточных вод, в том числе концентрацию загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в сточных водах
Сточные воды централизованной системы водоотведения	Принимаемые от абонентов в централизованные системы водоотведения воды, а также дождевые, талые, инфильтрационные, поливомоечные, дренажные воды, если централизованная система водоотведения предназначена для приема таких вод
Техническая вода	Вода, подаваемая с использованием централизованной или нецентрализованной системы водоснабжения не предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения или для производства пищевой продукции
Техническое обследование централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения	Оценка технических характеристик объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения
Транспортировка воды (сточных вод)	Перемещение воды (сточных вод), осуществляемое с использованием водопроводных (канализационных) сетей
Централизованная система водоотведения (канализация)	Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения

Централизованная система горячего водоснабжения	Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети (открытая система горячего водоснабжения) или из сетей горячего водоснабжения либо путем нагрева воды без отбора горячей воды из тепловой сети с использованием центрального теплового пункта (закрытая система горячего водоснабжения)
Централизованная система холодного водоснабжения	Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам.

Общие сведения о муниципальном образовании

Утуликское муниципальное образование — сельское поселение в составе Слюдянского района Иркутской области Российской Федерации.

Согласно закону от 2 декабря 2004 года № 72 «О статусе и границах муниципальных образований Слюдянского района Иркутской области».

Граница Утуликского муниципального образования с севера проходит по берегу оз. Байкал. С запада муниципальное образование граничит со Слюдянским муниципальным образованием. Граница начинается от оз. Байкал и идёт в юго-западном направлении до р. Зимовейная, далее поворачивает на северо-запад и следует до отметки 1550 м, затем ломаной линией идёт до границы Республики Бурятия. Южная граница муниципального образования проходит по границе муниципального образования „Слюдянский район“ с Республикой Бурятия. С востока Утуликское муниципальное образование граничит с Байкальским муниципальным образованием. Граница начинается от границы Республики Бурятия в районе истока р. Рассоха и идёт в северо-западном направлении на расстоянии 12 км 20 м по левому берегу р. Бабха. Далее граница следует до автодороги М-55 „Байкал“ „Иркутск — Чита“ и выходит на 142 км + 200 м. Затем проходит по автодороге в сторону Улан-Удэ до моста через р. Бабха, далее граница проходит по правому берегу р. Бабха до оз. Байкал».

Административный центр — посёлок Утулик. Включает 5 населённых пунктов.

Ресурсы

Среди полезных ископаемых района наиболее ценно нерудное сырьё: мраморы, облицовочные сиениты и габбродиориты, диопсид, ювелирно-поделочный лазурит. Широко представлены месторождения цементных, керамзитовых и кирпичных глин.

К первоочередным объектам освоения можно отнести: Мало-Быстринское месторождение лазурита, Лазурское месторождение сиенитов, Быстринское маломagneзитное мраморов, Бурутуйское — кварц-диопсидовых руд.

Водные ресурсы района — это, прежде всего, вода Байкала, обладающая высокими органолептическими свойствами: по химическому составу воды Байкала, относятся к слабо минерализованным мягким водам гидрокарбонатного класса кальциевой группы. Химический состав подземных вод характеризуется гидрокарбонатным магниево-кальциевым и кальциево-натриевым составом с общей минерализацией, не превышающей 0,2 г/л и соответствует ГОСТу Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества».

Численность населения

На 1 января 2026 года в территориальных границах Утуликского муниципального образования численность населения составила 1136 человек.

Таблица 1. Численность населения Слюдянского муниципального района по состоянию на 2026 год и на срок реализации Схемы водоснабжения и водоотведения – 2036 год.

Список населенных пунктов	Численность населения, чел.		
	01.01.2026 г.	На срок реализации Схемы ВиВ	Площадь, км ²
Утуликское МО	1136	1136	471,2
п. Бабха	1	1	0,002055
п. Мангутай	93	93	1,255039
п. Муравей	22	22	0,299085
п. Орехово	11	11	0,03998
п. Утулик	1009	1009	2,858203

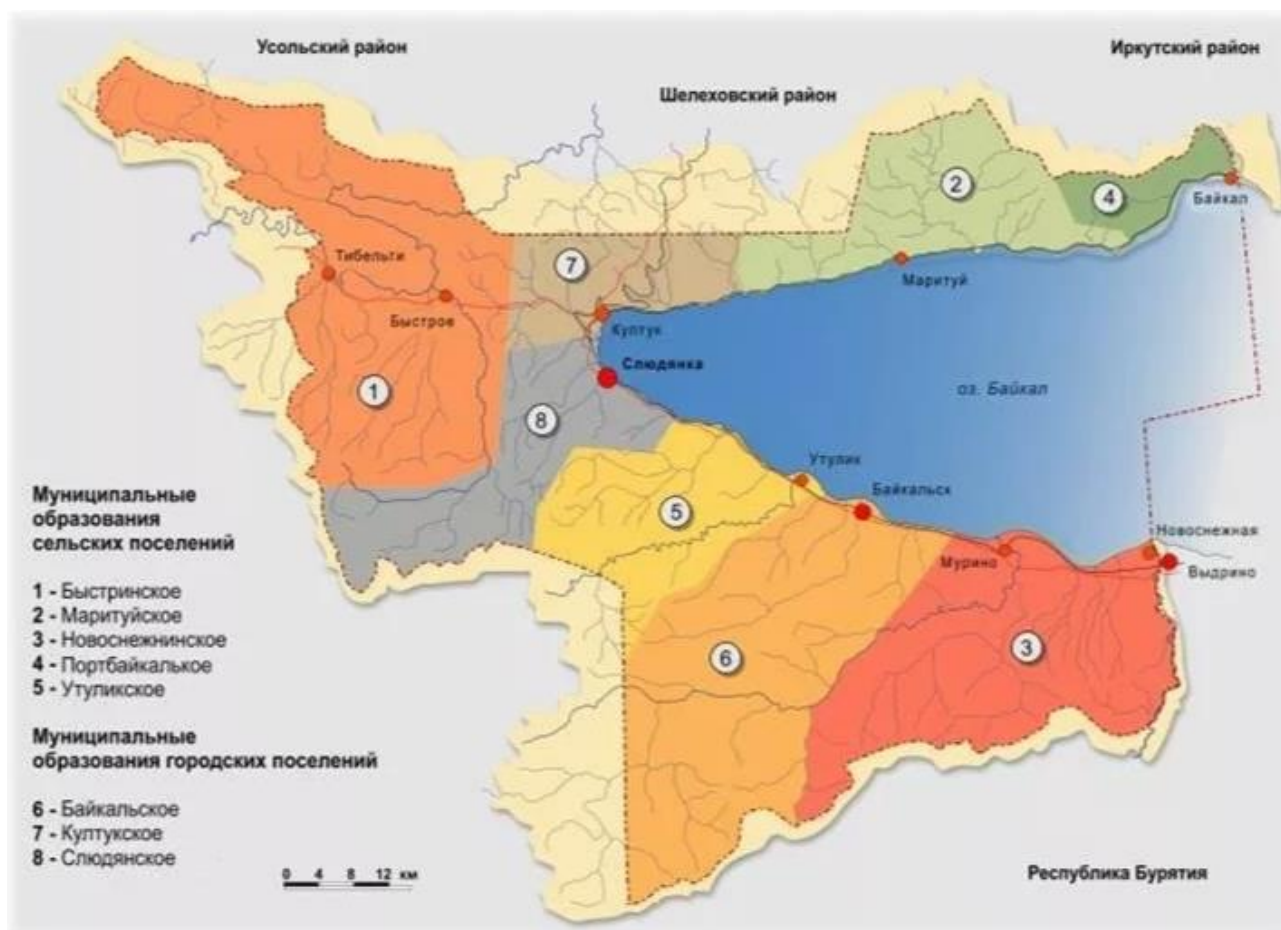
Климат

Слюдянский муниципальный район Иркутской области находится в зоне умеренного континентального климата. Мягкость климата связана с нахождением района на берегу озера Байкал: благодаря обогревающему влиянию Байкала зима в районе более мягкая, нежели в остальной Иркутской области, а из-за охлаждающего влияния Байкала в городе поздно наступает весна, летний максимум температур сдвинут в сторону августа, а осень длится относительно долго.

Некоторые особенности климата Слюдянского района:

Последние весенние заморозки заканчиваются в 20-х числах мая, а первые осенние наступают после 25 сентября.

Среднемноголетняя продолжительность безморозного периода — одна из самых больших в Иркутской области, продолжается 126 дней.



Температура

Лето — умеренно тёплое, температуры в июле в среднем $+16,1^{\circ}\text{C}$ (максимально до $+20,4^{\circ}\text{C}$).

Зимы — холодные и преимущественно сухие, средние температуры января — около $-18,5^{\circ}\text{C}$, минимальные могут опускаться до $-23,6^{\circ}\text{C}$.

Весна и осень — переходные сезоны с постепенным изменением температур и умеренным количеством осадков.

Схема водоснабжения и водоотведения выполнена с учетом следующих периодов:

- отчетный период – 2025 год;
- расчетный срок реализации Схемы водоснабжения и водоотведения - 2036 г.

Расчеты и анализ перспективных изменений численности населения и других показателей на расчетный период производятся по базовому сценарию развития муниципального образования, принятому согласно Генеральному плану Утуликского сельских поселений (далее по тексту Генеральный план сельского поселения).

Таблица 2. Основные технико-экономические показатели Генерального плана муниципального образования.

Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Расчетный срок
Основные технико-экономические показатели Генерального плана Утуликского МО			
1. Территория			
1.1. Общая площадь земель в установленных границах	га	45071,6	45071,6
	м²/чел	326605,7	180286,4
в т. ч. территории жилых зон	га	189,9	215,5
	%	0,4	0,4
3-4-5-этажная застройка	га	-	-
	%	-	-
малоэтажная застройка	га	189,9	211
	%	0,4	0,5
в т. ч. малоэтажные жилые дома с	га	-	-
приквартирными земельными участками	%	-	-
малоэтажные жилые дома в	га	-	5,1
безусадобной застройке	%	-	0
индивидуальные жилые дома с приусадебными земельными участками	га	189,9	205,9
	%	0,4	0,5
садоводства	га	4,5	4,5
	%	0	0
общественно-деловых зон	га	22,8	75,7
	%	0	0,2
производственных зон	га	-	-
	%	-	-
зон инженерной и транспортной инфраструктуры	га	121,2	306,9
	%	0,3	0,7
рекреационных зон	га	44729,8	44155,5
	%	99,2	98
зон сельскохозяйственного использования	га	0,8	-
	%	0	-
зон специального назначения	га	2,6	6
	%	0	0
режимных зон	га	-	-
	%	-	-
иных зон	га	-	287,5
	%	-	0,6
1.2. Из общей площади земель территории общего пользования	га	-	24,5
	%	-	0,1
из них зеленые насаждения общего	га	-	24,5
пользования	%	-	0,1
улицы, дороги, проезды, площади,	га	-	-
автомобильные стоянки	%	-	-
1.3. Из общей площади земель территории неиспользуемые,	га	-	280,6

Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Расчетный срок
требующие специальных инженерных мероприятий	%	-	0,6
1.4. Из общей площади земель территории резерва для развития города	га		
	%	-	-
2. Население			
2.1. Численность населения в пределах муниципального образования			
	тыс. чел.	1,136	1,136
2.2. Показатели естественного движения населения за год			
прирост	тыс. чел.	0,02	0,00
убыль	тыс. чел.	0,01	0,00
2.3. Показатели миграции населения за год			
прирост	тыс. чел.	0,12	0,2
убыль	тыс. чел.	0,04	0,05
2.4. Возрастная структура населения:			
дети до 15 лет	тыс. чел.	0,3	0,5
	%	19,2	19,2
население в трудоспособном возрасте (мужчины 16-59, женщины 16-54 лет)	тыс. чел.	0,8	1
	%	57,1	57,5
население старше трудоспособного возраста	тыс. чел.	0,3	0,5
	%	23,7	23,3
2.5. Численность занятого населения - всего	тыс. чел.	0,6	1,2
из них в материальной (производственной) сфере	тыс. чел.	0,56	1,1
	% занятого населения	94,3	91,7
в т. ч. промышленность	то же	-	-
		-	-
строительство	то же	-	-
		-	-
внешний транспорт и связь	то же	0,05	0,1
		8,9	8,3
прочие	то же	0,51	1
		85	83,3
в обслуживающей сфере	то же	0,03	0,1
		5,7	8,3
3. Жилищный фонд			
3.1. Жилищный фонд - всего	тыс. м ² общей площади квартир		
		28,4	56,3
в т. ч. государственной и муниципальной собственности	тыс. м ² общей площади квартир /% к общему объему	0,6	0,5
		2,1	0,9

Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Расчетный срок
	жилищного фонда		
частной собственности	то же	27,8	55,8
		97,9	99,1
3.2. Из общего объема жилищного фонда:			
в 3-6-этажных домах	то же	-	-
		-	-
в малоэтажных домах	то же	28,4	56,3
		100	100
в т. ч. в малоэтажных жилых домах с приквартирными земельными участками	то же	-	-
		-	-
в малоэтажных жилых домах в безусадебной застройке	то же	1,2	15
		4,4	26,6
в индивидуальных жилых домах с приусадебными земельными участками	то же	27,2	51,3
		95,6	73,4
3.3. Жилищный фонд со сверхнормативным износом	то же	1	-
		3,5	-
в т.ч. государственный и муниципальный фонд	то же	-	-
		-	-
3.4. Убыль жилищного фонда – всего	то же	-	2,8
		-	5
в т. ч. государственной и муниципальной собственности	то же	-	0,1
		-	0,2
частной собственности	тыс. м ² общей площади квартир /% к общему объему жилищного фонда	-	2,7
		-	4,8
3.5. Из общего объема убыли жилищного фонда убыль по:			
техническому состоянию	тыс. м ² общей площади квартир	-	2,8
		-	100
реконструкции	то же	-	-
организации санитарно-защитных зон	то же	-	-
3.6. Существующий сохраняемый жилищный фонд	тыс. м ² общей площади квартир	28,4	25,6
3.7. Новое жилищное строительство – всего	то же	-	30,7

Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Расчетный срок
в т. ч. за счет средств федерального бюджета, средств бюджета субъекта РФ и местных бюджетов	тыс. м ² общей площади квартир	-	-
за счет средств населения	то же	-	30,7
3.8. Структура нового жилищного строительства по этажности	то же	-	
малоэтажное	то же	-	30,7
из них малоэтажные жилые дома с приквартирными земельными участками	то же	-	-
малоэтажные жилые дома в безусадебной застройке			13,8
индивидуальные жилые дома с приусадебными земельными участками	то же	-	16,9
4-5-этажное	то же	-	-
3.9. Из общего объема нового жилищного строительства размещается:		-	
на свободных территориях	то же	-	30,1
на реконструируемых территориях	то же	-	0,6
3.10. Обеспеченность жилищного фонда			
водопроводом	% общего жилищного фонда	4,4	27
канализацией	то же	4,4	27
электроплитами	то же	4,4	27
теплом	то же	4,4	27
горячей водой	то же	4,4	27
3.11. Средняя обеспеченность населения общей площадью квартир	м ² /чел.	20,6	22,5
4. Объекты социального и культурно-бытового обслуживания населения			
Детские дошкольные учреждения – всего	место	-	165
			66
Общеобразовательные школы – всего	место	52	392
		40	156,8
Учреждения среднего профессионального образования	учащиеся	-	-
Больницы – всего	койка	-	-
			-
Поликлиники – всего	посещений в смену	-	90
			36

Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Расчетный срок
Предприятия розничной торговли – всего	м ² торговой площади	523,2	940
		402,5	376
Предприятия общественного питания – всего	место	200	330
на 1000 чел		153,8	132
Предприятия бытового обслуживания – всего	рабочее место	-	15
на 1000 чел		-	6
Клубы – всего	зрительское место	200	200
на 1000 чел		153,8	80
Библиотеки – всего	тыс. ед. хранения/	9,9	11,3
на 1000 чел		7,6	4,5
Спортивные залы – всего	м ² площади пола	-	150
на 1000 чел		-	60
Бассейны крытые – всего	м ² зеркала воды	-	50
на 1000 чел		-	20
Гостиницы – всего	место	1034	2000
на 1000 чел		795,4	800
Бани – всего	место	116	116
на 1000 чел		89,2	46,4
Отделения связи	объект	1	1
Отделения банков, операционная касса	объект	-	1
5. Транспортная инфраструктура			
5.1. Протяженность линий общественного пассажирского транспорта - автобус	км	20,9	38,3
5.2. Протяженность магистральных улиц и дорог - всего	км	53,9	86,1
в т. ч. магистральных улиц общегородского значения регулируемого движения	км	23	30,6
магистральных улиц районного значения	км	30,9	55,5
5.3. Общая протяженность улично-дорожной сети	км	162,3	217,7
в т. ч. с усовершенствованным покрытием	км	86,2	217,7
5.4. Плотность сети линий наземного пассажирского транспорта в пределах застроенных территорий	км/км ²	0,9	1,5
5.5. Количество транспортных развязок в разных уровнях	единиц	-	-
5.6. Обеспеченность населения легковыми автомобилями (на 1000 жителей)	автомобилей	178	240

Часть 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Раздел 1.1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения, городского округа

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

Снабжение водой в Утуликском муниципальном образовании осуществляется централизованным и децентрализованным способом.

Централизованная система водоснабжения

Централизованная система водоснабжения представлена только в п. Утулик. Объектами централизованного водоснабжения являются:

1. Водопроводная сеть.

- протяжённость 218 м;
- расположение в районе домов № 13, 14, 14А по ул. Привокзальная (п. Утулик);
- назначение - транспортировка воды потребителям.

2. Артезианская скважина № 1.

- местоположение: п. Утулик, ул. Привокзальная, д. 12а;
- глубина: 40 м;
- дебит: 29,5 м³/ч;
- насос: ЭЦВ 6/10-50, производительность — 10 м³/ч;
- инфраструктура: водонапорная башня высотой 10 м из бруса с металлическим баком запаса воды объёмом 14 м³;
- потребители: котельная (ул. Привокзальная, д. 12б), многоквартирные дома № 13 и 14а по ул. Привокзальной, п. Утулик;
- назначение воды: хозяйственно-питьевые нужды и работа котельной;
- над скважиной установлена водонапорная башня 1 - брусовое здание, высотой 10 м., с металлическим баком, емкостью 11 м³.

3. Артезианская скважина № 2.

- местоположение: п. Утулик, ул. Привокзальная, д. 12а;
- глубина - 35 м;
- режим работы — в резерве;
- требует восстановления.

Собственником объектов централизованного водоснабжения является Администрация Слюдянского муниципального района.

Эксплуатирующей организацией объектов централизованного водоснабжения является ООО «ЭНЕРГИЯ БАЙКАЛА-ЮГ» зоной ответственности, которой - эксплуатационная зона № 1.

Таблица 1. Зоны эксплуатационной ответственности Утуликского муниципального образования.

Объект водоснабжения	Вид	Собственник	Населенный пункт	Эксплуатирующая организация	Эксплуатационная зона
Водопроводная сеть протяженностью 225	централизованная	Администрация Слюдянского муниципального района	п. Утулик	ООО «ЭНЕРГИЯ БАЙКАЛА-ЮГ»	1
Артезианская скважина № 1	централизованная	Администрация Слюдянского муниципального района	п. Утулик	ООО «ЭНЕРГИЯ БАЙКАЛА-ЮГ»	1
Артезианская скважина № 2	централизованная	Администрация Слюдянского муниципального района	п. Утулик	ООО «ЭНЕРГИЯ БАЙКАЛА-ЮГ»	1

Децентрализованная система водоснабжения

Децентрализованное водоснабжение охватывает все населённые пункты Утуликского муниципального образования (посёлки Бабха, Мангутай, Муравей, Орехово) и отдельные участки п. Утулик.

Источники воды:

1. Общественные колодцы (в разных посёлках) обеспечивают водой группы домов или целые населённые пункты, требуют регулярного контроля качества воды и технического обслуживания.
2. Индивидуальные источники у жителей и организаций: частные скважины, личные колодцы. Ответственность за обслуживание и качество воды лежит на владельцах.

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

Большая часть населенных пунктов Утуликского муниципального образования (Утулик, Орехово, Муравей, Мангутай, Бабха) не подключены к централизованным системам водоснабжения. Население и организации используют децентрализованные источники воды.

I. Коллективные источники децентрализованного водоснабжения.

На территории муниципального образования расположены общественные колодцы питьевой воды. Они обеспечивают водой жителей нескольких домов или всего населённого пункта.

Список общественных колодцев:

1. Посёлок Утулик:

местоположение: ул. Красногвардейская, в районе дома № 10;

тип: колодец питьевой воды;

статус: действующий;

предполагаемая зона обслуживания: близлежащие жилые дома на ул. Красногвардейской.

2. Посёлок Бабха:

местоположение: в районе дома № 1;

тип: колодец питьевой воды;

статус: действующий;

предполагаемая зона обслуживания: жилые дома в центральной части посёлка.

3. Посёлок Мангутай:

местоположение: ул. Железнодорожная, в районе дома № 2;

тип: колодец питьевой воды;

статус: действующий;

предполагаемая зона обслуживания: дома вдоль ул. Железнодорожной.

4. Посёлок Муравей:

местоположение: в районе дома № 3;

тип: колодец питьевой воды;

статус: действующий;

предполагаемая зона обслуживания: жилые дома посёлка.

Характеристики коллективных колодцев:

- глубина 5–15 м;

- дебит ограничен, может снижаться в засушливые периоды;

- способ забора воды - ручной (ведро);

- качество воды - требует регулярного лабораторного контроля на соответствие СанПиН 2.1.4.1074-01 (по микробиологическим, химическим и органолептическим показателям);

- обслуживание возложено на органы местного самоуправления и инициативные группы жителей.

II. Индивидуальные источники водоснабжения

Значительная часть жителей и организаций Утуликского муниципального образования используют собственные источники воды для хозяйственно-бытовых нужд и полива:

1. Индивидуальные скважины.

- глубина: от 10–15 м до 50–100 м и более;

- дебит и качество воды варьируются в зависимости от геологических условий;

- способ забора воды - погружные насосы

2. Частные колодцы:

- глубина: 5–20 м;

- дебит ограничен, может снижаться в засушливые периоды;

- способ забора воды - ручной (ведро);

- подвержены сезонным колебаниям уровня воды и риску загрязнения поверхностными стоками;

Особенности индивидуальных источников:

- отсутствие единого оператора обслуживания;

- ответственность за качество и безопасность воды лежит на владельце участка;

- необходимость регулярного технического обслуживания (очистка, дезинфекция, ремонт оборудования);
- риск загрязнения из-за близости септиков, выгребных ям, сельскохозяйственных угодий.

Подраздел 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

К технологической зоне водоснабжения на территории Утуликского муниципального образования относится централизованная система водоснабжения в п. Утулик. Эксплуатирующая организация ООО «ЭНЕРГИЯ БАЙКАЛА-ЮГ». В Утуликском муниципальном образовании нет централизованной системы горячего водоснабжения.

Зона централизованного водоснабжения

Централизованное водоснабжение представлено только в п. Утулик. Предусмотрено для нужд котельной, обслуживания многоквартирных домов.

Таблица 2. Зоны централизованного водоснабжения.

Населенный пункт	Объекты	эксплуатационная зона	технологическая зона (эксплуатирующая организация)
п. Утулик	Водопроводные сети протяжённостью 225 м	№ 1	ООО «ЭНЕРГИЯ БАЙКАЛА-ЮГ»
п. Утулик	Артезианская скважина № 1	№ 1	ООО «ЭНЕРГИЯ БАЙКАЛА-ЮГ»
п. Утулик	Водонапорная башня	№ 1	ООО «ЭНЕРГИЯ БАЙКАЛА-ЮГ»
п. Утулик	Артезианская скважина № 2	№ 1	ООО «ЭНЕРГИЯ БАЙКАЛА-ЮГ»
п. Утулик	Многоквартирные дома (до границы эксплуатационной ответственности)	№ 1	ООО «ЭНЕРГИЯ БАЙКАЛА-ЮГ»

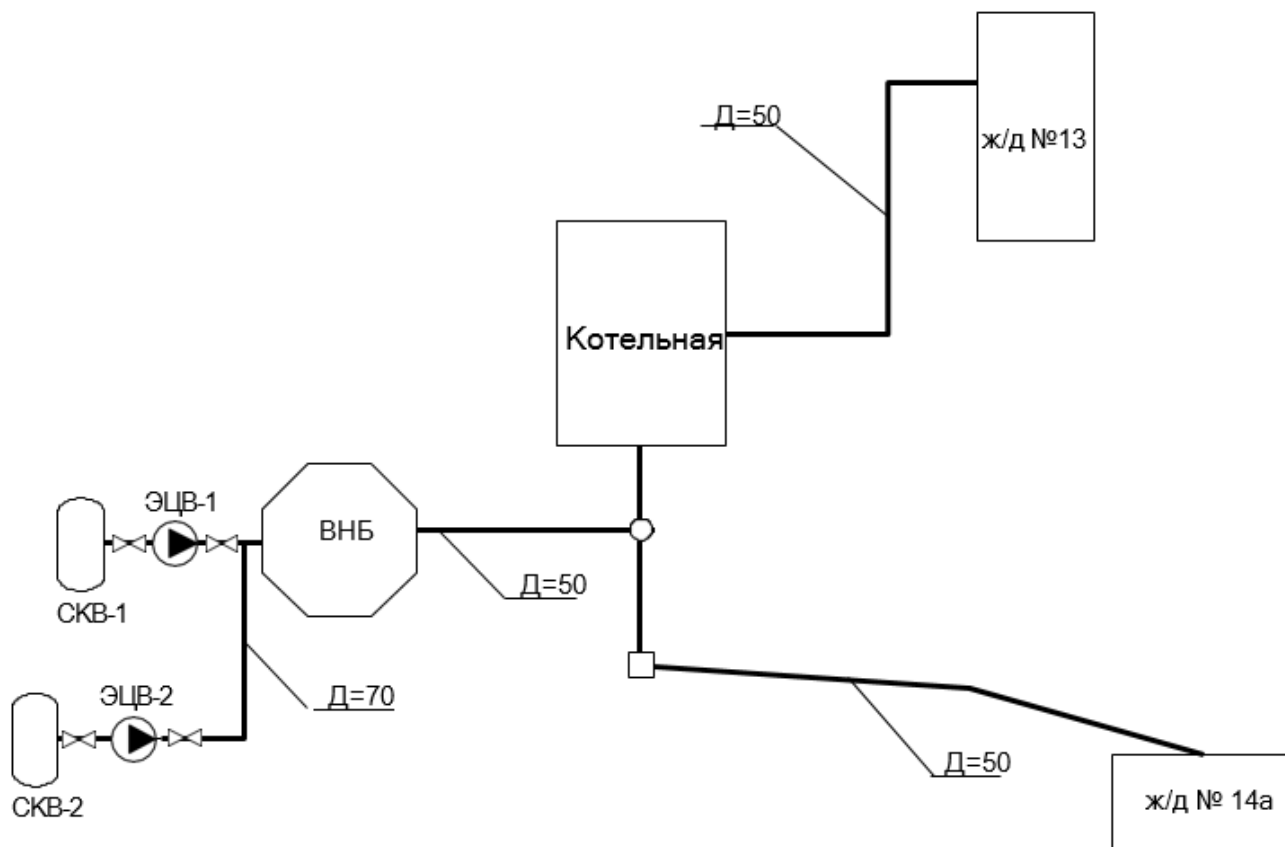


Рис. № 1. Схема зоны централизованного водоснабжения

Зона нецентрализованного водоснабжения

Большая часть населенных пунктов Утуликского муниципального образования (Утулик, Орехово, Муравей, Мангутай, Бабха) не подключены к централизованным системам водоснабжения.

Таблица 3. Зона нецентрализованного водоснабжения.

Населенный пункт	Объекты	эксплуатационная зона	технологическая зона (эксплуатирующая организация)
Утулик, Бабха, Мангутай, Орехово	Общественные колодцы	-	-
Утулик, Бабха, Мангутай, Орехово, Муравей	Частные скважины и колодцы	-	-

Подраздел 1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

Техническое обследование объектов централизованной системы водоснабжения было проведено 01 июня 2026 года представителями администрации Слюдянского муниципального района совместно с представителями ООО «ЭНЕРГИЯ БАЙКАЛА-ЮГ».

В результате обследования установлено, что централизованная система водоснабжения в п. Утулик функционирует, но требует модернизации из-за износа инфраструктуры.

Рекомендованы следующие меры:

1. Краткосрочные (1–6 месяцев):
 - провести ремонт водопроводной сети (замена участков с коррозией);
 - выполнить профилактику насосов и дезинфекцию водонапорной башни;
 - организовать мониторинг качества воды в общественных колодцах (ежеквартально).
2. Среднесрочные (1–2 года):
 - заменить водонапорную башню на металлическую или железобетонную конструкцию;
 - рассмотреть возможность восстановления скважины № 2;
3. Долгосрочные (3–5 лет):
 - разработать программу расширения централизованной сети;
 - создать публичную карту источников воды с данными о качестве;
 - внедрить систему автоматизированного контроля давления и расхода воды.

Пункт 1.1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений Утуликского муниципального образования представлено по состоянию на 01.06.2026 года в таблице 4.

Таблица 4. Техническое состояние источников водоснабжения и водозаборных сооружений

№ п/п	Объект	Техническое состояние
1	Арт. скважина питьевой воды №1	удовлетворительное
2	Арт. скважина питьевой воды №2	Требуется восстановления
3	Водонапорная башня над скважиной №1	Требуется восстановления (износ 100%)
4	Емкость для воды стальная в водонапорной башне, V-11 м3	Удовлетворительное (износ 75%)

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

На источниках централизованного водоснабжения п. Утулик отсутствуют водоочистные сооружения. Мероприятия по водоподготовке не проводятся. Границы поясов зон санитарной охраны на водозаборных сооружениях отсутствуют. Исследования качества питьевой воды на соответствие требованиям СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» будут производиться с третьего квартала 2026 года после заключения контракта между ООО «ЭНЕРГИЯ БАЙКАЛА-ЮГ» и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области».

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

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

Основная задача работы насосной станции – подача воды с водозаборного сооружения в распределительную сеть потребителей.

Насосные станции водоснабжения выполняют следующие задачи:

1. Бесперебойное обеспечение водой в требуемом объеме в соответствии с реальным режимом водопотребления.
2. Учет и контроль за рациональным использованием энергоресурса.
3. Установление эксплуатационных режимов насосных станций для бесперебойной подачи воды при соблюдении заданного напора в контрольных точках в соответствии с реальным режимом водопотребления.

Таблица 5. Технические характеристики насосного оборудования, установленного на артезианской скважине.

объект	Марка насоса	Год установки	Производительность, м ³ /час.	Напор, м	Мощность, кВт	Состояние объектов
Арт. скважина питьевой воды №1	ДЖИЛЕКС ВОДОМЕТ 110/110	2023	6,6	110	2,2	Удовл.

Принцип работы системы: насос ДЖИЛЕКС ВОДОМЕТ 110/110, установленный в помещении водонапорной башни, забирает воду из артезианской скважины № 1, вода нагнетается в металлический бак запаса объёмом 14 м³, расположенный внутри башни. Высота башни (10 м) обеспечивает необходимый напор воды в сети за счёт гравитационного давления. Из бака вода поступает в водопроводную сеть и направляется потребителям (многоквартирные дома № 13 и 14а, котельная).

Водонапорная башня в данной конфигурации выполняет функции насосной станции первого подъёма (НС-I). Это означает, что она: осуществляет первичный забор воды из источника (артезианской скважины), подаёт неочищенную воду (в систему), работает в равномерном режиме (поддерживает постоянный уровень воды в баке), создаёт начальный напор для дальнейшей транспортировки воды, служит резервуаром запаса воды на случай пиковых нагрузок или аварий.

Провести оценку энергоэффективности подачи воды не предоставляется возможным по причине отсутствия данных об удельном расходе электрической энергии необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора.

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

Функционирование и эксплуатация водопроводных сетей систем централизованного водоснабжения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ № 168 от 30.12.1999 г.

Таблица 6. Основные технические характеристики водопроводных сетей централизованных систем хозяйственно-питьевого водоснабжения Слюдянского муниципального района.

Наименование населенного пункта	Протяженность сетей, м.	Материал изготовления	Диаметр, мм	Износ сети, %	Техническое состояние
ВЗС п. Утулик	218	сталь/чугун			удовлетворительное
	96		40	до 100	
	104		50	до 100	
	18		70	до 100	

Для профилактики возникновения аварий и утечек на сетях водопровода и для уменьшения объемов потерь проводится своевременная замена запорно-регулирующей арматуры и водопроводных сетей с истекшим эксплуатационным ресурсом.

При проведении работ по реконструкции водопроводных сетей, в целях повышения ее надежности и обеспечения перспективного объема водопотребления, используются полиэтиленовые трубы низкого давления (ПНД или ПЭ).

На данный момент рекомендуется замена существующих сетей по муниципальному образованию, выполненных из чугуна и стали на рекомендуемый материал. Строительство новых сетей водоснабжения из ПНД обеспечит более легкое подключение к системе водоснабжения районов новой застройки.

Целесообразно рассмотреть использование ПНД, при реконструкции квартальных сетей. Срок службы полиэтиленовых труб составляет 50-60 лет. Полиэтилен имеет свойства, которые выгодно отличают его от других материалов:

- а) химическая нейтральность полиэтилена способствует его полной устойчивости к коррозии во время контакта с водой;
- б) высокий уровень эластичности (линейное расширение до 7,5%) дает возможность выдержать подвижки грунта;
- в) безупречная гладкость внутренней поверхности снижает гидравлическое сопротивление, исключает зарастание, в том числе и за счет колоний железистых бактерий;
- г) входящие в состав материала стабилизаторы света, создают надежную защиту от разрушительного действия ультрафиолетовых лучей;
- д) из-за низкого модуля упругости полиэтилена существенно падает вероятность появления гидроударов, а также разрушения во время замерзания воды.

В зависимости от уровня потерь воды в сетях меняется объем воды, отпущенной в сеть и объем поднятой воды с ВЗС. На основании Акта технического обследования в настоящей схеме водоснабжения предусматривается альтернативный вариант замены всех сетей водоснабжения по муниципальному образованию.

Рекомендуемый сценарий развития на период с 2026 по 2036 гг. определяет замену сетей водоснабжения.

Согласно нормам действующего законодательства РФ для реализации мероприятий по ремонту, реконструкции и модернизации сетей коммунальной инфраструктуры предполагаются различные источники финансирования, к которым относятся: бюджетное финансирование, собственные денежные средства, заемные денежные средства.

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

Доступность и качество питьевой воды определяют здоровье населения и качество жизни. Отсутствие чистой воды является основной причиной распространения различных заболеваний, увеличивает степень риска возникновения кодозависимых патологий. Поэтому проблема обеспечения населения качественной питьевой водой в достаточном количестве является одной из приоритетных проблем социального развития любой территории, решение которой необходимо для сохранения здоровья, улучшения условий деятельности и повышения уровня жизни населения.

Решение проблемы водоснабжения должно сводиться:

- к повышению надежности работы систем водоснабжения;
- к сокращению потерь воды;
- к повышению эффективности использования энергетических и материальных ресурсов;
- к энергосбережению;
- к усовершенствованию системы управления;
- к обеспечению безубыточного функционирования предприятий водоснабжения.

Анализ технических показателей существующих централизованных систем водоснабжения Утуликского муниципального образования Слюдянского муниципального района выявил следующие технические и технологические проблемы:

- Высокая степень изношенности трубопроводов водопроводной сети централизованных систем водоснабжения: в целом по Слюдянского муниципального района уровень износа водопроводных сетей на некоторых участках достигает 100% . Использование в

централизованных системах холодного трубопроводов из чугуна и стали, приводит к загрязнению питьевой воды продуктами коррозии.

Следует отметить, что в комплексе с истекшим нормативным сроком эксплуатации трубопроводов высокий износ способствует увеличению аварийности и потерь воды при транспортировании потребителям.

- Высокая степень технического износа оборудования ВЗС;
- Централизованным водоснабжением не охвачена большая часть индивидуальной жилой застройки.

Высокая степень изношенности трубопроводов водопроводной сети централизованных систем водоснабжения приводит к увеличению аварийности водопроводных сетей (истечение срока эксплуатации трубопроводов из чугуна и стали).

Проведённое обследование водозаборных сооружений ВЗС п. Утулик позволяет сделать следующие выводы:

- Артезианские скважины находятся в рабочем состоянии, при этом полностью исчерпан эксплуатационный ресурс скважины №1. По данным обслуживающей организации, техническое обследование состояния стальных колонн не проводилось, достоверной информации о фактическом износе металла нет;

- Насосное оборудование находится в удовлетворительном состоянии, при этом полностью исчерпан ресурс насоса ЭЦВ-1; периодически выполняются его текущие ремонты, в 2002 году был заменен электродвигатель;

- Здание водонапорной башни, построенное в 1969 году из деревянного бруса, находится в критическом состоянии вследствие полного физического износа. В зимнее время происходит промерзание водопроводных труб внутри здания. Также наблюдается процесс частичного разрушения фундамента здания;

- Отсутствует система обеззараживания питьевой воды;
- Отсутствуют приборы учёта поднимаемой из скважин воды и отпущенной потребителям.

Способы решения технических и технологических проблем в водоснабжении

В целях обеспечения потребителей водой нормативного качества в достаточном количестве, улучшения работы централизованных систем хозяйственно-питьевого водоснабжения Утуликского муниципального образования Слюдянского муниципального района рекомендуется ресурсоснабжающей организации:

1. Проведение обязательного технического обследования централизованных систем водоснабжения;
2. Выполнение мероприятий п. 4.1 данного Документа;
3. Определение соответствия оптимального режима эксплуатационных характеристик (напор, расход) мощности и производительности насосных агрегатов и электроприводов;
4. Применение при замене и строительстве водопроводных сетей полиэтиленовых труб;

5. Оптимизация режима работы сетей водоснабжения с внедрением систем автоматизированного управления;

6. Создание аварийного запаса, необходимого для ремонта объектов водоснабжения и водоотведения на территории муниципального образования.

7. Установка общедомовых приборов учёта ХВС у всех потребителей централизованной системы водоснабжения.

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

На территории Утуликского муниципального образования услуга по централизованному горячему водоснабжению не оказывается.

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

На территории Утуликского муниципального образования Слюдянского муниципального района отсутствуют территории с вечномёрзлыми грунтами. Это объясняется географическим месторасположением муниципального образования.

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

Перечень лиц, владеющих объектами централизованной системы водоснабжения на территории Утуликского муниципального образования, представлен в таблице 7.

Таблица 7. Перечень лиц, владеющих объектами централизованной системы водоснабжения

№ пп	Объект централизованной системы водоснабжения	собственник	Технологическая зона
1	Арт. скважина питьевой воды №1, п. Утулик, ул. Привокзальная, 12а	Администрация Слюдянского муниципального района	№ 1
2	Арт. скважина питьевой воды №2, п. Утулик, ул. Привокзальная, 12а	Администрация Слюдянского муниципального района	№ 1
3	Водопроводные сети, L-218 м, п. Утулик, ул. Привокзальная, районе	Администрация Слюдянского муниципального района	№ 1

	домов № 13, 14, 14А		
4	Водонапорная башня, п. Утулик, ул. Привокзальная, 12а	Администрация Слюдянского муниципального района	№ 1

Раздел 1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения.

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

Развитие централизованных систем водоснабжения направлено на обеспечение населения качественной питьевой водой, повышение надёжности и эффективности инфраструктуры, а также улучшение условий жизни. Эти аспекты регулируются Федеральным законом от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и Постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения».

Основные направления развития.

1. Модернизация и реконструкция существующих объектов. Включает ремонт и замену изношенных водопроводных сетей, насосных станций, водонапорных башен, очистных сооружений. Например, замена стальных труб на более долговечные материалы (ПНД) для снижения утечек и повышения надёжности.
2. Строительство новых объектов. Предусматривает бурение артезианских скважин, строительство резервуаров чистой воды, магистральных водоводов, станций водоподготовки.
3. Внедрение современных технологий. Использование погружных насосов с частотным приводом, систем автоматизации и диспетчеризации для оптимизации работы сетей, методов комплексной водоподготовки (флотации, аэрации и др.).
4. Обеспечение охвата централизованным водоснабжением. Подключение населённых пунктов, ранее не имевших доступа к централизованной системе, а также новых объектов строительства.

Энергоэффективность.

Внедрение технологий, снижающих энергопотребление (например, системы управления насосами с частотно-регулируемыми приводами), установка приборов учёта воды для контроля потребления.

Принципы развития.

1. Постоянное улучшение качества услуг. Обеспечение соответствия питьевой воды санитарным нормам.

2. Удовлетворение потребностей новых объектов строительства. Развитие инфраструктуры в соответствии с градостроительными планами.

3. Последовательное планирование и корректировка. Совершенствование схемы водоснабжения на основе анализа результатов реализации мероприятий и своевременной корректировки технических решений.

Задачи.

1. Реконструкция и капитальный ремонт водопроводной сети для повышения качества воды и надёжности водоснабжения, снижения аварийности.

2. Привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения.

3. Повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости услуг за счёт оптимизации расходов.

4. Обеспечение населения питьевой водой надлежащего качества.

5. Внедрение систем измерений и управления для оперативного выявления и устранения технологических нарушений.

6. Создание системы зон санитарной охраны источников водоснабжения.

Плановые значения показателей приведены в таблице 8.

Таблица 8. Плановые значения показателей развития централизованной системы водоснабжения

№ п/п	Показатели развития централизованной системы водоснабжения	Индикаторы развития централизованной системы водоснабжения Целевое значение индикаторов	Целевое значение индикаторов
1	Показатель качества воды	Удельный вес проб воды у потребителя, Которые не отвечают гигиеническим Нормативам по санитарно-химическим показателям	0,00
		Удельный вес проб воды у потребителя, Которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям	0,00
2	Показатели надежности и бесперебойности	Доля водопроводных сетей, нуждающихся в замене (%)	
		Аварийность на сетях Водопровода (ед./км)	0,00
		Износ водопроводных сетей (%)	0,00
3	Показатели качества обслуживания	Обеспеченность населения централизованным водоснабжением (%)	100
		Охват абонентов приборами учета (%)	100
4	Показатели эффективности использования ресурсов	Объем неоплаченной воды от общего объема подачи (в процентах)	0

		Потери воды в трубопроводе, тыс. м3	0

Подраздел 1.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений, городских округов.

Развитие централизованных систем водоснабжения в сельских поселениях напрямую зависит от сценариев их социально-экономического развития. Можно выделить несколько ключевых сценариев, каждый из которых предполагает разные подходы к модернизации и расширению инфраструктуры.

Общие факторы, влияющие на выбор сценария

1. Финансирование. Доступность бюджетных средств, возможность привлечения инвестиций, участие в государственных программах.
2. Техническое состояние существующей инфраструктуры. Уровень износа сетей, возраст оборудования, наличие зон нецентрализованного водоснабжения.
3. Гидрологические условия. Тип источника воды (подземные воды, реки), качество воды, доступность резервных источников.
4. Градостроительные планы. Наличие генерального плана развития поселения, планы по строительству новых объектов.
5. Экологические ограничения. Необходимость соблюдения нормативов по охране водных объектов, наличие загрязняющих предприятий в водосборе.

Схема водоснабжения и водоотведения предусматривает несколько сценариев развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений

Сценарий 1: Стагнация или сокращение населения и экономической активности

Условия: отсутствие роста населения, снижение числа хозяйств, закрытие предприятий и объектов социальной инфраструктуры.

Стратегия развития водоснабжения:

- сохранение существующей системы без масштабных изменений. Ремонт только критически изношенных участков сетей, минимальный объём работ по поддержанию функционирования системы.

- оптимизация расходов. Сокращение частоты профилактических работ, временное приостановление планов по расширению сети, отказ от дорогостоящих модернизаций (например, внедрения систем автоматизации).

Риск: нарастание износа инфраструктуры, ухудшение качества воды, рост аварийности в долгосрочной перспективе.

Сценарий 2: Умеренный рост населения и развитие социальной инфраструктуры

Условия: постепенное увеличение численности населения, строительство новых жилых домов, развитие объектов социальной сферы (школы, детские сады), небольшое расширение сельскохозяйственных предприятий.

Стратегия развития водоснабжения:

- реконструкция существующих сетей. Замена изношенных участков труб, особенно стальных и асбестоцементных, на более долговечные материалы (ПНД, полиэтилен).
- Строительство резервных источников воды (дополнительные скважины) для обеспечения растущего спроса.
- Внедрение систем учёта воды для контроля потребления и снижения потерь.
- Модернизация насосного оборудования. Установка насосов с частотным приводом для энергоэффективности и снижения гидроударов.
- Развитие зон санитарной охраны вокруг источников водоснабжения для повышения надёжности.

Сценарий 3: Активный рост населения и индустриализация

Условия: значительный прирост населения, масштабное жилищное строительство, появление промышленных предприятий, агрокомплексов, объектов туризма.

Стратегия развития водоснабжения:

- Масштабная реконструкция и расширение сети. Строительство новых магистральных водоводов, увеличение мощности существующих водозаборных узлов.
- Создание систем резервирования. Строительство дополнительных очистных сооружений, резервуаров чистой воды, резервных насосных станций.
- Внедрение современных технологий водоподготовки (флотация, аэрация, мембранная очистка) для обеспечения качества воды при повышенном спросе.
- Автоматизация и диспетчеризация системы. Установка систем мониторинга состояния сетей, удалённого управления насосами.
- Обеспечение 100% охвата централизованным водоснабжением, включая ранее не подключённые районы.

Сценарий 4: Кризисная ситуация (например, экологическое загрязнение источника воды)

Условия: резкое ухудшение качества воды из-за загрязнения источника, аварий на сетях, природных катаклизмов.

Стратегия развития водоснабжения:

- Экстренная реконструкция или строительство новых водозаборных сооружений в незагрязнённых источниках.

- Внедрение усиленных систем очистки (многоступенчатые фильтры, ультрафиолетовая обработка).

- Организация временного снабжения водой (привоз воды цистернами) до нормализации ситуации.

Приоритетным сценарием развития централизованных систем водоснабжения Утуликского муниципального образования является Сценарий № 2.

Раздел 1.3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды

Подраздел 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.

Подача хозяйственно-питьевой воды в технологические зоны централизованного водоснабжения с 01 июня 2026 года обеспечивается ООО ««ЭНЕРГИЯ БАЙКАЛА-ЮГ»». Общий баланс по технологическим зонам приведен в таблице 8. Централизованная система горячего водоснабжения отсутствует. Обеспечение потребителей горячей водой осуществляется за счет индивидуальных бойлеров. Подача технической воды не осуществляется. Общий баланс холодного водоснабжения за 2023-2025 гг. представлен в таблице 9.

Объем на собственные нужды, объем технологических расходов потерь при транспортировке является, объем полезного отпуска (населению и бюджетным организациям) являются расчетными, по причине отсутствия данных

Таблица 9. Общий баланс холодного водоснабжения за 2023-2025 гг.

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	2023 г.	2024 г	2025 г.
1	Объем поднятой воды	м ³	2 039,34	2 137,46	2 088,65

2	Собственные нужды	м ³	0		
3	Объем отпуска в сеть	м ³	2 039,34	2 137,46	2 088,65
4	Объем технологических расходов потерь при производстве и транспортировке	м ³	0	0	0
5	Объем полезного отпуска в т.ч.	м ³	2 039,34	2 137,46	2 088,65

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

Территориальный баланс подачи, отпуска питьевой воды потребителям Слюдянского муниципального района (годовой, среднемесячный, среднесуточный) по технологическим зонам питьевого, технического водоснабжения представлен в таблице 10.

Таблица 10. Территориальный баланс подачи питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления).

Населенный пункт	эксплуатационная зона	технологическая зона (эксплуатирующая организация)	Годовое водопотребление, м ³ /сут.	Максимальное суточное водопотребление, м ³ /сут.
п. Утулик	№ 1	ООО «ЭНЕРГИЯ БАЙКАЛА-ЮГ»	5,72	6,87

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

Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды потребителей муниципального образования представлен в таблице 11.

Объем на собственные нужды, объем полезного отпуска (населению и бюджетным организациям) являются расчетными по причине отсутствия данных.

Таблица 11. Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды потребителей муниципального образования за 2023-2025 гг.

Показатель	Ед. изм.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
хозяйственно-питьевые нужды населения	м³/год	2 039,48	2 137, 46	2 088,65
собственные нужды теплоснабжающих организаций	м³/год	-	-	-
производственные нужды юридических лиц (бюджет)	м³/год	6,93	7,27	7,10
производственные нужды юридических лиц (прочие)	м³/год	-	-	-
пожаротушение	м³/год	54	54	54

Согласно СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности», для населённых пунктов с числом жителей не более 5 тыс. человек расход воды на один пожар допускается принимать 5 л/с.

В расчётах принято следующее:

- численность населения п. Утулик – 1009 чел.
- максимальная этажность застройки – 2 этажа, расчётное количество одновременных пожаров – 1 пожар, расход воды на тушение 1 пожара – 5л/с/пожар, продолжительность тушения пожара – 3 ч. Прогнозное количество случаев пожаров на объектах общественно-деловой застройки в год экспертно принято равным 1 случаю в год.

Согласно принятым значениям, годовой запас воды на цели пожаротушения для п. Утулик составляет:

$1 \text{ (пожар)} \times 5 \text{ (л/с/пожар)} \times 3 \text{ (ч)} \times 3600 \text{ (с/ч)}: 1000 \text{ (л/м}^3\text{)} \times 1 \text{ (пожар/год)} = 54 \text{ м}^3/\text{год.}$

Подраздел 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

Сведения о фактическом потреблении воды на территории Утуликского муниципального образования отсутствуют, в связи с отсутствием данных (данные о фактическом потреблении воды организациями, ранее оказывающими такую услугу предоставлены не были).

Согласно приказу министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 23.03.2017 года № 43-мпр к многоквартирным и жилым домам с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами, душами применяется норматив потребления холодного водоснабжения 5,02 м³ в месяц на человека.

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

В соответствии с Федеральным законом от 23 ноября 2009 года №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», расчёты за энергетические ресурсы, к которым относится и вода, должны осуществляться на основании данных приборов учёта. Отсутствие таких приборов на объектах коммунальной инфраструктуры п. Утулик (котельная, артезианские скважины, многоквартирные дома) нарушает требования закона. Для приведения системы водоснабжения в соответствие с нормативными актами необходимо реализовать комплекс мер по оснащению объектов приборами учёта.

Для объектов коммунальной инфраструктуры п. Утулик необходимо реализовать следующие мероприятия:

1. Провести обследование объектов. Определить техническое состояние котельной, артезианских скважин и многоквартирных домов, выявить возможность установки приборов учёта. Если техническая возможность отсутствует (например, из-за ветхости сооружений), это должно быть документально зафиксировано.

2. Разработать проект оснащения узлами учёта. В проектной документации должны быть указаны место размещения узла учёта, схема установки прибора и иных компонентов узла, тип прибора учёта и сведения, подтверждающие его соответствие требованиям законодательства.

3. Приобрести и установить приборы учёта. Они должны соответствовать требованиям законодательства РФ об обеспечении единства измерений, иметь паспорт, сертификат соответствия и отметку о первичной поверке.

4. Опломбировать приборы учёта. Эту процедуру проводит организация, осуществляющая водоснабжение, без взимания платы с абонента (за исключением случаев повторного опломбирования по вине абонента или третьих лиц).

5. Ввести приборы учёта в эксплуатацию. Они должны быть введены не позднее месяца, следующего за датой установки, а расчёты на основании их показаний — начаты не позднее первого числа месяца, следующего за месяцем ввода в эксплуатацию.

Для реализации мероприятий могут быть использованы следующие источники:

Бюджетные средства: субсидии из федерального/регионального/местного бюджета на энергосбережение (в рамках программ по модернизации ЖКХ); гранты и целевые программы по повышению энергоэффективности.

Тарифное регулирование: включение затрат на установку приборов учёта в тариф на водоснабжение и водоотведение (по согласованию с региональным органом тарифного регулирования); долгосрочное тарифное регулирование с учётом инвестиций в учёт.

3. Частные инвестиции: заключение энергосервисных контрактов (ЭСКО), где инвестор финансирует установку приборов, а окупаемость обеспечивается за счёт экономии ресурсов; привлечение частных инвесторов через концессионные соглашения.

4. Средства собственников: взносы собственников помещений в многоквартирных домах (через УК или ТСЖ); целевые сборы на капитальный ремонт (если установка приборов предусмотрена в программе капремонта).

5. Кредитные ресурсы: льготные кредиты банков на энергосберегающие мероприятия (например, от Фонда содействия реформированию ЖКХ); займы специализированных финансовых организаций.

6. Партнёрство с производителями и поставщиками: совместные программы с производителями приборов учёта (скидки, рассрочка); партнёрство с монтажными организациями (акции, льготные условия).

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

Расчет резервов и дефицитов системы централизованного водоснабжения осуществляется исходя из установленной производительности централизованной системы за вычетом объемов реализации, фактических потерь и собственных нужд системы, а также с учетом обязательств ресурсоснабжающей организации по обеспечению ресурсами абонентов в соответствии с выданными техническими условиями и заключенными договорами о технологическом присоединении объектов капитального строительства, фактическое подключение которых еще не произведено. Производственная мощность существующих

водопроводов и водопроводной сети достаточна для реализации вероятных планов поселения на перспективную застройку территории.

Таблица 12. Анализ резервов и дефицитов систем водоснабжения Слюдянского муниципального района в территориальных границах Утуликского муниципального образования.

Показатель	Ед.измерения	Значение
Производительность арт. скважины	м³/сут	758,4
Объем воды из источников водоснабжения	м3/год	2088,65
	м³/сут	5,72
Максимальное суточное водопотребление	м3/сут	6,87
Минимальное суточное водопотребление	м3/сут	4,58
Резерв (+)/дефицит (-) мощности	м3/сут	751,53
Доля резерва	%	99,1

Из таблицы выше видно, что в централизованной системе водоснабжения Утуликского муниципального образования сохраняется резерв мощности, позволяет обеспечить потребность муниципального образования в воде на расчетный срок и произвести подключение новых потребителей.

Подраздел 1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, муниципальных округов, городских округов, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СП 31.13330.2021 и СП 30.13330.2020, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава, и структуры застройки.

В соответствии с концепцией развития муниципального образования, направленной на повышение качества жизни населения, планируется обеспечение всех жителей услугой централизованного водоснабжения, отвечающей требованиям СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" и СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания". Расчет водопотребления выполнен с учетом изменения численности населения и

уменьшения потерь в сети. Динамика роста потребления водного ресурса на расчетный срок представлена в таблице 12.

Таблица 12. Прогнозируемый баланс потребления питьевой воды с 2025 года по 2036 год.

Показатели	Объем воды			
	2025	2026	2027-2032	2033-2036
Численность населения на конец периода, чел	1009	1009	1009	1009
Поднято воды, м3/год	2 088,65	2 962,00	75 770,49	75 770,49
Подано воды в сеть, м3/год	2 088,65	2 962,00	75 770,49	75 770,49
Объем воды, отпущенной абонентам м3/год в т.ч.	2 088,65	2 962,00	75 770,49	75 770,49
Население	2 952,00	2 952,00	75 760,49	75 760,49
Бюджетные организации	10,00	10,00	10,00	10,00
Прочие	0	0	0	0

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

На территории Утуликского муниципального образования система теплоснабжения открытая, услуга по горячему водоснабжению не оказывается.

Внедрение централизованной системы горячего водоснабжения с закрытыми технологиями потребует создания полностью новой инфраструктуры: установки теплообменников, циркуляционных насосов, баков-аккумуляторов (при необходимости) и организации отдельного контура для горячей воды. Такое мероприятие в текущей ситуации нецелесообразно по ряду причин, связанных с экономическими, техническими и перспективными факторами.

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

Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды представлены в таблице 14. Услуга по горячему водоснабжению не осуществляется, техническая вода не подается.

Таблица 14. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой (годовое, среднесуточное, максимальное суточное) на расчетный период Схемы водоснабжения до 2036 г.

Показатель	Фактическое потребление			Ожидаемое потребление		
	2023	2024	2025	2026	2027/2031	2032/2036
Годовое, м ³	2 039,34	2 137,46	2 088,65	2 962,00	75 770,49	75 770,49
гвс	-	-	-	-	14 892,84	14 892,84
хвс	2 039,34	2 137,46	2 088,65	2 962,00	60 782,16	60 782,16
техническая	-	-	-	-	-	-
Среднесуточное, м ³	5,59	5,86	5,72	8,12	207,59	207,59
гвс	-	-	-	-	40,80	40,80
хвс	5,59	5,86	5,72	8,12	166,53	166,53
техническая	-	-	-	-	-	-
Максимальное суточное, м ³	6,70	7,03	6,87	9,74	249,11	249,11
гвс	-	-	-	-	48,96	48,96
хвс	6,70	7,03	6,87	9,74	199,83	199,83
техническая	-	-	-	-	-	-

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

На территории Утуликского муниципального образования не осуществляется горячее водоснабжение, техническая вода не подается.

Таблица 15. Описание территориальной структуры потребления питьевой воды.

Населенный пункт	Вид воды	Тип водоснабжения	Технологическая зона (эксплуатирующая организация)
п. Утулик	питьевая	централизованное	ООО «ЭНЕРГИЯ БАЙКАЛА-ЮГ»
	техническая	отсутствует	-
	горячая	отсутствует	-
п. Утулик, п. Бабха, п. Орехово, п. Мангутай, п. Муравей	питьевая	децентрализованное	-
	техническая	отсутствует	-
	горячая	отсутствует	-

Подраздел 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

Исходя из сведений о фактическом потреблении воды питьевого качества и прогноза развития Утуликского муниципального образования, произведена оценка изменения объёмов отпущенной воды группам абонентов.

В Таблице 16 представлены фактические и прогнозные показатели распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов на 2025 год и на перспективу до 2036 года.

Таблица 16. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов.

Показатели	Объем воды			
	2025	2026	2027/2031	2032/2036
Численность населения на конец периода, чел. (п. Утулик)	1 009	1 009	1 009	1 009
Общий полезный отпуск (м3/год), в том числе:	2 095,75	2 962,00	75 770,49	75 770,49
Население	2 088,65	2 952,00	75 665,00	75 665,00
Хвс		2 952,00	60 772,16	60 772,16
гвс	-	-	14 892,84	14 892,84
Техническая вода	-	-	-	-
Бюджетные организации	7,1	10,00	10,00	10,00
Хвс	7,1	10,00	10,00	10,00
гвс	-	-	-	-
Техническая вода	-	-	-	-
Прочие потребители	0	0	0	0
Хвс	0	0	0	0
гвс	-	-	-	-
Техническая вода	-	-	-	-

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

Данные о фактических и перспективных потерях воды питьевого качества по технологическим зонам централизованного водоснабжения на период 2026-2036 г представлены в таблице 17. Услуга по горячему водоснабжению на территории Утуликского муниципального образования в настоящее время не оказывается, техническая вода не поставляется.

Таблица 17. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения).

показатели	2025 г.	2026 г	2027-2032 гг.		до 2033-2036 гг.	
	ХВС	ХВС	ХВС	ГВС	ХВС	ГВС
Численность населения на конец периода, чел	1009	1009	1009	1009	1009	1009
Полезный отпуск, м3/год	2 095,75	2 962,00	60 782,16	14 892,84	60 782,16	14 892,84
Потери, м3/год	0	0	0	0	0	0

Подраздел 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)

Перспективные балансы водоснабжения (общий - баланс подачи и реализации питьевой воды, территориальный - баланс подачи питьевой воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации питьевой воды по группам абонентов) на территории Слюдянского муниципального района представлены в таблице 18.

Таблица 18. Перспективные балансы водоснабжения на территории Утуликского МО

Показатели	Технологическая зона №1			
	2025	2026	2027/2031	2032/2036
Общий полезный отпуск (м3/год), в том числе:	2 095,75	2 962,00	75 770,49	75 770,49
Население	2 088,65	2 952,00	75 665,00	75 665,00
Хвс	0,00	2 952,00	60 772,16	60 772,16
гвс	-	-	14 892,84	14 892,84

Техническая вода	-	-	-	-
Бюджетные организации	7,10	10,00	10,00	10,00
Хвс	7,10	10,00	10,00	10,00
гвс	-	-	-	-
Техническая вода	-	-	-	-
Прочие потребители	0,00	0,00	0,00	0,00
Хвс	0,00	0,00	0,00	0,00
гвс	-	-	-	-
Техническая вода	-	-	-	-

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

Чтобы оценить необходимую мощность водозаборных сооружений, был проведен расчет максимальных суточных затрат воды в системе централизованного водоснабжения согласно СП 31.13330.2021.

На основе данных о часовой производительности водозаборного оборудования спрогнозированы резервы (дефициты) систем водоснабжения в условиях предполагаемого варианта развития систем водоснабжения.

При этом необходимо понимать, что проектирование централизованных систем водоснабжения населенных пунктов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на услуги по водоснабжению основан на прогнозировании развития муниципального округа, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих элементов комплекса водопроводных сооружений для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих нагрузок по водоснабжению на расчётный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для водозаборных сооружений, насосных станций, а также трасс водопроводных сетей от них, производится после технико-экономического обоснования принимаемых решений.

На территории Утуликского муниципального образования отсутствует централизованная система водоотведения. Водоотведение организовано локальным способом. Население организуют собственные системы сбора и утилизации стоков (септики, вывоз ЖБО ассенизационной техникой).

Таблица 19. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений, исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, дефицита (резерва) мощностей по эксплуатационным зонам.

Показатель	Ед. измерения	Технологическая зона 1			
	период, год	2026	2027	2028-2032	2033-2036
Потребление ГВС	м3	0,00	14 892,84	14 892,84	14 892,84
Потребление ХВС	м3	2 962,00	60 782,16	60 782,16	60 782,16
Потери при транспортировке	м3	0	0	0	0
Потребление на собственные нужды	м3	0	0	0	0
Требуемая подача	м3	2 962,00	75 675,00	75 675,00	75 675,00
Собственные нужды очистных	м3	2 962,00	75 675,00	75 675,00	75 675,00
Итого требуемая мощность очистных	м3/сут.	8,12	207,33	207,33	207,33
Установленная мощность очистных	м3/сут.	-	250,00	250,00	250,00
Дефицит/резерв мощность очистных	%	-	17,1%	17,1%	17,1%

Таблица 20. Расчет требуемой мощности водозаборных сооружений, исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, дефицита (резерва) мощностей по эксплуатационным зонам.

Показатель	Ед. измерения	Технологическая зона 1		
	период, год	2027	2028-2032	2033-2036
Потребление ГВС	м3	14 892,84	14 892,84	14 892,84
Потребление ХВС	м3	60 782,16	60 782,16	60 782,16
Потери при транспортировке	м3	0	0	0
Потребление на собственные нужды	м3	0	0	0
Требуемая подача	м3	75 675,00	75 675,00	75 675,00
Итого требуемая мощность ВЗС	м3/сут.	250	250	250
Установленная мощность ВЗС	м3/сут.	758,4	758,4	758,4
Дефицит/резерв мощность ВЗС	м3/сут.	508,4	508,4	508,4
	%	67,0%	67,0%	67,0%

На водозаборных сооружениях муниципального образования на срок реализации Схемы водоснабжения и водоотведения до 2036 года существует резерв производительности ВЗС.

Подраздел 1.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

На территории Утуликского муниципального образования отсутствует организация, наделенная статусом Гарантирующей организации.

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

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

Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, а также приведения качества питьевой воды в соответствие с установленными требованиями приведен в таблице 21.

Таблица 21. Мероприятия по реализации схем водоснабжения/

№ п/п	Мероприятие	Техническое обоснование мероприятия	Ожидаемый результат от мероприятия	Срок реализации мероприятия
1	Оборудование зоны санитарной охраны 1-го пояса источников питьевого водоснабжения в п. Утулик (арт.скважины № 1,2)	Обеспечение водозабора зоной санитарной охраны (ЗСО).	Охрана источников водоснабжения и соблюдение требований к охране подземных вод от загрязнения	2030 г
2	Восстановление работоспособности арт.скважины № 2	Мероприятия, направленные на развитие системы централизованного водоснабжения и подключение новых абонентов	Обеспечение потребителей качественной питьевой водой, повышение надёжности системы водоснабжения за счёт ввода в эксплуатацию дополнительного источника воды, возможность переключения на скважину № 2 при авариях или ремонтах других источников	2030 г.
3	Строительство или реконструкция водонапорной башни	Мероприятия, направленные на развитие системы централизованного водоснабжения и подключение новых абонентов	обеспечит устойчивое, надёжное и качественное водоснабжение населения, создаст резерв воды для пожаротушения и аварийных ситуаций.	2036 г.

*Схема водоснабжения и водоотведения Утуликского муниципального образования
Слюдянского муниципального района*

№ п/п	Мероприятие	Техническое обоснование мероприятия	Ожидаемый результат от мероприятия	Срок реализации мероприятия
4	Установка системы очистки и обеззараживания воды	Мероприятия, направленные на развитие системы централизованного водоснабжения и подключение новых абонентов	Обеспечение потребителей качественной питьевой водой	2030 г.
5	Установка водоразборной колонки на существующих сетях водоснабжения в районе котельной (п. Утулик, ул. Привокзальная, 12а) с обустройством прилегающей территории	Мероприятия, направленные на развитие системы централизованного водоснабжения и подключение новых абонентов	Обеспечение потребителей качественной питьевой водой	2036 г
6	Проектирование и замена сетей водоснабжения (218 м) с учетом перспективной нагрузки	Мероприятия, направленные на развитие системы централизованного водоснабжения и подключение новых абонентов	обеспечит устойчивое, надёжное и качественное водоснабжение населения и прочих потребителей, снизит эксплуатационные затраты, повысит энергоэффективность системы	2036 г.
7	Строительство 6-ти резервуаров воды для пожаротушения (100 м3) в п. Мангутай, п. Муравей, п. Бабха, п. Орехово, 2 в п. Утулик.	Мероприятия направлены на обеспечение наружного противопожарного водоснабжения — системы, которая обеспечивает подачу воды для тушения пожаров.	повышение уровня пожарной безопасности	2036 г
8	Проектирование и установка пожарного гидранта для пожаротушения в п. Утулик на существующих сетях	Мероприятия направлены на обеспечение наружного противопожарного водоснабжения — системы, которая обеспечивает подачу воды для тушения пожаров.	повышение уровня пожарной безопасности	2036 г

Стоимость реализации мероприятий определена будет определена после составления проектно-сметной документации.

Подраздел 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

Мероприятие № 1 - Техническое обоснование оборудования зоны санитарной охраны (ЗСО) 1-го пояса источников питьевого водоснабжения в поселке Утулик базируется на необходимости обеспечения защиты водозабора от загрязнения и сохранения качества питьевой воды. Это требование закреплено в СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

Для установления границ 1-го пояса ЗСО необходимо определить, какие подземные воды используются: защищённые или недостаточно защищённые. К защищённым относятся напорные и безнапорные межпластовые воды, имеющие сплошную водоупорную кровлю, которая исключает возможность местного питания из вышележащих недостаточно защищённых водоносных горизонтов. К недостаточно защищённым — грунтовые воды и межпластовые воды, которые в естественных условиях или в результате эксплуатации водозабора получают питание из вышележащих водоносных горизонтов.

Граница 1-го пояса устанавливается на расстоянии не менее 30 м от водозабора при использовании защищённых подземных вод и не менее 50 м — при использовании недостаточно защищённых. Для группы подземных водозаборов расстояние от крайних скважин должно быть не менее 30 и 50 м соответственно.

Если водозабор из защищённых подземных вод расположен на территории объекта, который исключает возможность загрязнения почвы и подземных вод, размеры 1-го пояса ЗСО допускается сокращать. Такое сокращение возможно только при наличии гидрогеологического обоснования и по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Мероприятия в 1-м поясе ЗСО.

1. Согласно СанПиН, территория 1-го пояса должна быть: спланирована для отвода поверхностного стока за её пределы; озеленена; ограждена и обеспечена охраной, дорожки к сооружениям должны иметь твёрдое покрытие.

2. В 1-м поясе запрещается: посадка высокоствольных деревьев; все виды строительства, не связанные с эксплуатацией, реконструкцией и расширением водопроводных сооружений (включая прокладку трубопроводов); размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий; проживание людей; применение ядохимикатов и удобрений; спуск любых сточных вод, в том числе сточных вод водного транспорта; купание, стирка

белья, водопой скота и другие виды водопользования, оказывающие влияние на качество воды.

3. Оборудование водопроводных сооружений. Водопроводные сооружения, расположенные в 1-м поясе ЗСО, должны быть оборудованы с учётом предотвращения возможности загрязнения питьевой воды через оголовки и устья скважин, люки и переливные трубы резервуаров, а также устройства заливки насосов.

4. Контроль дебита водозабора. Все водозаборы должны быть оборудованы аппаратурой для систематического контроля соответствия фактического дебита при эксплуатации водопровода проектной производительности, которая была предусмотрена при проектировании и обосновании границ ЗСО. Цель таких мероприятий — сохранение постоянства природного состава воды в водозаборе путём устранения и предупреждения возможности её загрязнения.

Мероприятие № 2. Восстановление работоспособности арт. скважины № 2

Артезианская скважина №2 является одним из ключевых источников водоснабжения для обслуживаемой территории п. Утулик. По результатам предварительного обследования зафиксировано снижение дебита скважины, повышение мутности воды и наличие признаков кольматации фильтра и прифильтровой зоны. Данные факты свидетельствуют о необходимости проведения комплекса восстановительных мероприятий для обеспечения нормативного объёма и качества подаваемой воды.

Для установления точной причины снижения производительности скважины предусматривается проведение видеодиагностики ствола, которая позволит выявить локализацию и характер дефектов (заиливание, нарушение герметичности обсадной колонны, повреждение фильтра и т. п.). На основании результатов диагностики будет определён оптимальный метод восстановления:

- при выявлении механического засорения — гидропромывка и прокачка скважины;
- при наличии железо-марганцевых или карбонатных отложений — реагентная обработка с последующим обязательным промыванием;
- при снижении проницаемости прифильтровой зоны — импульсные методы декольматации;
- при нарушении герметичности обсадной колонны — ремонтные работы (тампонирование, установка пластыря либо спуск дополнительной колонны меньшего диаметра);
- при несоответствии характеристик насосного оборудования — замена на модель, соответствующую проектному дебиту и режиму эксплуатации.

Экономическая целесообразность восстановления скважины №2 подтверждается расчётами: стоимость комплекса восстановительных работ существенно ниже затрат на

бурение и обустройство новой скважины, а также на организацию дополнительных зон санитарной охраны и подключение к альтернативным источникам.

Ожидаемый результат — восстановление дебита скважины до проектных значений, обеспечение качества воды в соответствии с действующими нормативами и повышение надёжности водоснабжения обслуживаемого населённого пункта. Контроль эффективности проведённых мероприятий осуществляется путём проведения контрольных откачек, замеров дебита и уровня, а также лабораторного анализа проб воды по основным показателям (мутность, железо, марганец, микробиологические показатели).

Мероприятие № 3. Строительство или реконструкция водонапорной башни

Необходимость строительства (или реконструкции) водонапорной башни в рамках схемы водоснабжения обусловлена рядом объективных факторов, связанных с текущей работой системы и её развитием.

1. Регулирование неравномерности водопотребления. График потребления воды носит ярко выраженный пиковый характер: в утренние и вечерние часы расход резко возрастает, тогда как в ночное время снижается. Водонапорная башня компенсирует этот дисбаланс: в периоды, когда подача воды насосами превышает потребление, избыток накапливается в баке; в часы пик запас расходуется, обеспечивая стабильный напор и предотвращая перебои в подаче. Объём бака рассчитывается на основе анализа суточных и часовых графиков водопотребления для обслуживаемой территории. В расчёт закладываются два компонента: регулирующий объём (для сглаживания неравномерности) и неприкосновенный противопожарный запас (на случай тушения пожара).

2. Обеспечение необходимого напора в сети. Высота расположения бака башни напрямую определяет давление в водопроводной сети. При проектировании выполняется гидравлический расчёт: определяется требуемая высота опоры с учётом геодезических отметок самой удалённой («диктующей») точки водоразбора, потерь напора на трение в трубах и минимально допустимого свободного напора у потребителей. Это гарантирует, что вода будет стабильно поступать ко всем абонентам, включая те, что расположены на возвышенностях или в удалённых районах.

3. Повышение надёжности системы. Наличие накопительной ёмкости создаёт буфер, который смягчает последствия временных сбоев: например, при остановке насосного оборудования на время ремонта или при перебоях с электроснабжением. Это особенно важно для небольших населённых пунктов, где резервирование ключевых элементов критически повышает устойчивость инфраструктуры.

4. Строительство или реконструкция башни с запасом по объёму бака позволяет заранее обеспечить систему ресурсом для подключения новых абонентов без немедленной необходимости в масштабной модернизации.

5. Обоснование выбора технических решений. При проектировании конкретизируются ключевые параметры:

- Объём бака — определяется расчётом с учётом максимального суточного расхода, коэффициентов неравномерности и требований к противопожарному запасу.

- Высота опоры — рассчитывается на основе гидравлического анализа сети и рельефа местности.

- Место размещения — выбирается с учётом минимизации потерь напора, близости к основным узлам системы и удобства обслуживания.

- Конструктивное решение — выбирается исходя из условий площадки (грунты, сейсмичность), требуемой долговечности и экономических факторов (например, применение типовых конструкций типа ВБР — башни Рожновского).

6. Связь с другими мероприятиями схемы. Эффективность водонапорной башни напрямую зависит от состояния смежных элементов: производительности водозаборных сооружений, пропускной способности разводящих сетей, работы насосных станций. В техническом обосновании важно показать, как данное мероприятие синхронизировано с другими пунктами схемы (например, с реконструкцией скважин или заменой участков труб), чтобы избежать узких мест.

7. Оценка эффекта от реализации. После ввода объекта в эксплуатацию планируется контроль ключевых показателей: стабильность напора в сети, частота аварийных ситуаций, удовлетворённость потребителей. Это позволит объективно оценить, насколько мероприятие решило поставленные задачи.

Таким образом, строительство (реконструкция) водонапорной башни представляется технически обоснованным и необходимым мероприятием для обеспечения стабильного, надёжного и качественного водоснабжения в соответствии с текущими и перспективными потребностями территории.

Мероприятие № 4. Установка системы обеззараживания источника водоснабжения

Установка системы обеззараживания источника водоснабжения технологически обоснована необходимостью обеспечения эпидемиологической безопасности питьевой воды, соответствия нормативным требованиям и предотвращения распространения инфекционных заболеваний. Это особенно актуально в условиях ухудшения качества природных источников воды, развития резистентности микроорганизмов к дезинфицирующим средствам и риска вторичного загрязнения при транспортировке воды по распределительной сети.

Технологические аспекты выбора метода обеззараживания

При выборе метода учитываются:

1. Качество исходной воды: мутность, цветность, содержание органических веществ, уровень бактериального загрязнения.
2. Тип источника водоснабжения (поверхностный или подземный).
3. Техническое состояние распределительной сети.
4. Требуемая степень обеззараживания и наличие последующих этапов водоподготовки (коагуляция, отстаивание, фильтрование и т. д.).

Современные методы обеззараживания

1. Хлорирование (использование хлора, гипохлорита натрия, диоксида хлора)
Образование хлорноватистой кислоты (HOCl), которая уничтожает микроорганизмы
Пролонгированное действие, эффективность против широкого спектра микроорганизмов, относительно низкая стоимость
Образование побочных продуктов (хлорорганических соединений), коррозионная активность, ухудшение органолептических свойств воды

2. Озонирование
Окисление микроорганизмов озоном (O_3)
Быстрое действие, улучшение вкуса и цвета воды
Короткое время жизни озона, дорогое оборудование для генерации, коррозионная активность

3. Ультрафиолетовое (УФ)-облучение
Разрушение ДНК микроорганизмов под действием УФ-излучения
Бесконтактное и безреагентное воздействие, отсутствие изменения химического состава воды
Требует прозрачной воды (низкая мутность), не обеспечивает остаточного эффекта в сети, необходимость интенсивной предочистки от цветности и мутности

4. Комбинированные методы (например, УФ + низкие дозы хлора, озон + перекись водорода)
Сочетание физического и химического воздействия
Повышение санитарной надёжности, снижение дозировок реагентов
Сложность реализации, необходимость координации нескольких технологических процессов

Этапы реализации проекта

1. Лабораторные исследования исходной воды. Определение микробиологических показателей, мутности, цветности, содержания органических веществ и других параметров, влияющих на выбор метода обеззараживания.

2. Выбор технологии и оборудования. Учёт производительности системы, климатических условий, требований к автоматизации и контроля.

3. Расчёт параметров. Определение дозы обеззараживающего агента, времени контакта, производительности оборудования.

4. Проектирование системы. Разработка технологической схемы, включая расположение оборудования в системе водоподготовки, подбор дополнительных элементов (например, систем дозирования реагентов, контроля качества воды).

5. Согласование проекта. Необходимость получения разрешений от надзорных органов (например, Роспотребнадзора), включая экспертизу проектной документации.

6. Монтаж и пусконаладка. Установка оборудования, настройка режимов работы, проверка соответствия расчётным параметрам.

7. Ввод в эксплуатацию и производственный контроль. Регулярный мониторинг эффективности работы системы, контроль остаточных концентраций дезинфицирующих веществ, бактериологический контроль.

Таким образом, установка или модернизация системы обеззараживания — ключевой этап обеспечения качества питьевой воды, направленный на защиту здоровья населения и соответствие современным санитарно-гигиеническим требованиям. Выбор метода и технологии должен базироваться на комплексном анализе исходных данных и соблюдении нормативных документов.

Мероприятие № 5. Установка водоразборной колонки на существующих сетях водоснабжения в районе котельной (п. Утулик, ул. Привокзальная, 12а) с обустройством прилегающей территории

Технологическое обоснование установки водоразборной колонки включает обеспечение доступа к питьевой воде, соответствие нормативным требованиям, учёт местных условий (рельеф, климат, источники загрязнения), обустройство прилегающей территории и социально-экономическую целесообразность. Проект позволит улучшить качество жизни населения и повысить надёжность системы водоснабжения в районе.

Проект должен соответствовать следующим документам:

1. СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Определяет требования к свободным напорам (не менее 10 м у водоразборных колонок) и материалам труб.

2. СанПиН. Устанавливают гигиенические требования к качеству воды и оборудованию водоразборных колонок.

3. ГОСТ 19681-2016 «Арматура санитарно-техническая водоразборная. Общие технические условия». Регламентирует производство водоразборных колонок.

4. При проектировании и монтаже необходимо использовать материалы и оборудование, имеющие санитарно-эпидемиологические заключения, подтверждающие их безопасность.

Выбор места установки

Место для колонки следует выбирать с учётом следующих факторов:

1. Доступность. Рационально размещать колонку вблизи пешеходных зон, например, на перекрёстке или тротуаре.
2. Рельеф местности. Установка на возвышенности обеспечит естественный дренаж и предотвратит застой воды.
3. Удаленность от источников загрязнения. Колонка должна находиться не менее чем в 50 м от выгребных туалетов, складов удобрений, канализационных сооружений и других потенциальных источников загрязнения.
4. Радиус обслуживания. Согласно п. 11.19 СП 31.13330.2021, радиус действия водозаборной колонки не должен превышать 100 м.

Обустройство прилегающей территории.

Отмостку вокруг колонки для отвода воды и предотвращения размыва грунта. Отмостка может быть выполнена из камня, кирпича, бетона или асфальта.

Ограждение территории в радиусе 5 м от колонки для предотвращения несанкционированного доступа и обеспечения безопасности.

Скамейку для удобства использования колонки.

Освещение (при необходимости), если колонка устанавливается в месте с недостаточной освещённостью.

Учёт климатических условий

В районах с холодным климатом важно предусмотреть меры против промерзания колонки. Это может быть утепление стенок колодца или использование специальных морозостойких материалов. Глубина установки колонки должна быть ниже уровня промерзания грунта.

Экономическая целесообразность

Проект оправдан с экономической точки зрения, если он позволит снизить затраты на доставку воды, улучшить санитарные условия и повысить качество жизни населения. Необходимо провести расчёт стоимости строительства, эксплуатации и обслуживания колонки, а также оценить потенциальную экономию для жителей.

Социальное значение

Установка водоразборной колонки улучшит доступность питьевой воды, что особенно важно для малообеспеченных слоёв населения. Это также может снизить нагрузку на существующие источники воды и способствовать рациональному использованию ресурсов.

Мероприятие № 6. Проектирование и замена сетей водоснабжения (218 метров) с учетом перспективной нагрузки.

Технологическое обоснование замены сетей водоснабжения оценку технического состояния, гидравлический расчёт, выбор материалов и технологий, экономическое и социальное обоснование. Замена необходима для обеспечения надёжности, безопасности и соответствия нормативным требованиям, а также для предотвращения аварий и снижения долгосрочных затрат на эксплуатацию системы.

Причины необходимости замены

1. Износ и аварийность. Сети находятся в неудовлетворительном техническом состоянии. Это повышает риск аварий, утечек и снижения качества водоснабжения.
2. Нарушение нормативов. Использование изношенных сетей может приводить к несоблюдению требований к качеству питьевой воды, напору в системе и другим параметрам, установленным санитарными и техническими нормами.
3. Угроза безопасности. Повреждённые трубы могут стать причиной затопления территорий, повреждения инфраструктуры и создания опасных условий для пользователей.
4. Экономическая неэффективность. Эксплуатация изношенных сетей требует постоянных аварийных ремонтов, что в долгосрочной перспективе обходится дороже, чем замена на новые.

Технические аспекты замены

Гидравлический расчёт. Необходимо провести расчёт сети с учётом протяжённости (211 м), расхода воды, диаметра труб, скорости движения воды и потерь напора. Для этого используются формулы, например, формула Дарси-Вейсбаха, или таблицы Шевелевых, которые позволяют определить оптимальные параметры труб. Скорость движения воды в трубопроводах рекомендуется принимать в пределах 0,7–1,5 м/с.

Выбор материала труб. Учитываются климатические условия, агрессивность среды, требования к долговечности (срок службы сетей должен быть не менее 25 лет). Возможные варианты: полипропилен, металлопластик, сталь и др.

Проектирование трассы. Трассировка сети должна учитывать существующие инженерные коммуникации, рельеф местности, требования к глубине заложения труб (чтобы избежать замерзания и механических повреждений).

Учёт нагрузок. При расчёте необходимо предусмотреть запас на перспективное увеличение потребления воды, если планируется развитие инфраструктуры в районе.

Контроль качества работ. Важно обеспечить соблюдение технологий при монтаже, использовать сертифицированные материалы и оборудование, провести испытания сети после завершения работ.

Экономическое обоснование

Замена сетей требует значительных инвестиций, но в долгосрочной перспективе это оправдано за счёт: снижения затрат на аварийные ремонты; повышения надёжности системы; соответствия нормативным требованиям, что исключает штрафы и судебные иски;

продления срока службы инфраструктуры.

Объём инвестиций можно рассчитать по формуле:

$$Из = L_3 \times Ц_3 \quad Из = L_3 \times Ц_3, \text{ где}$$

Из — объём инвестиций,

L_3 — протяжённость сетей, нуждающихся в замене,

$Ц_3$ — стоимость замены 1 км сетей.

Мероприятие № 7. Строительство 6-ти резервуаров воды для пожаротушения (100 м³) в п. Мангутай, п. Муравей, п. Бабха, п. Орехово, 2 в п. Утулик.

Необходимость строительства шести пожарных резервуаров (объёмом 100 м³ каждый) в населённых пунктах — п. Мангутай, п. Муравей, п. Бабха, п. Орехово и двух в п. Утулик — обусловлена требованиями пожарной безопасности и спецификой текущей инфраструктуры.

1. Нормативное обоснование. Решение базируется на требованиях СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности». Согласно своду правил, пожарный объём воды в резервуарах определяется исходя из расчётного расхода воды на наружное пожаротушение и продолжительности тушения пожара. Для каждого населённого пункта выполняется индивидуальный расчёт: учитываются категория объектов, степень их огнестойкости, наличие внутреннего пожарного водопровода, а также время, необходимое для ликвидации возгорания. Объём 100 м³ для каждого резервуара подобран на основе этих параметров и обеспечивает нормативный запас для тушения расчётного пожара.

2. Проблема, которую решает мероприятие. Во многих из указанных населённых пунктов отсутствует или недостаточно развито централизованное противопожарное водоснабжение. В таких условиях наличие локальных резервуаров с запасом воды критически важно: они позволяют оперативно обеспечить подачу воды для тушения, даже если подключение к внешним сетям невозможно, затруднено или сопряжено с длительными задержками. Это напрямую повышает уровень пожарной безопасности территории.

3. Принцип надёжности. Ключевым техническим решением является распределение общего пожарного запаса по нескольким ёмкостям в разных точках. Согласно СП 8.13130.2020, в одном водопроводном узле должно быть не менее двух резервуаров, причём при выводе одного из них в ремонт в остальных должно сохраняться не менее 50% пожарного объёма. Разделение запаса между шестью резервуарами в разных посёлках обеспечивает резервирование: локальный отказ одной ёмкости не приведёт к потере всего пожарного запаса на обслуживаемой территории. Кроме того, такое распределение позволяет оптимизировать радиус обслуживания: каждый резервуар размещается так, чтобы эффективно покрывать здания в своей зоне (при заборе насосами пожарных автомобилей — до 200 м, мотопомпами — 100–150 м). При необходимости радиус можно увеличить за счёт прокладки тупиковых трубопроводов с приёмными колодцами (длиной не более 200 м).

4. Технические и эксплуатационные требования. При проектировании предусматриваются следующие решения:

Защита от замерзания. Учитывая климатические условия региона, резервуары оборудуются теплоизоляцией либо системами подогрева (водяные/паровые нагреватели, греющие кабели), чтобы обеспечить доступность пожарного запаса в зимний период.

Устройства для отбора воды. Каждый резервуар оснащается специальными патрубками или узлами, позволяющими пожарным автомобилям или мотопомпам забирать воду.

Подъездные пути. К каждому резервуару предусматривается подъезд с площадкой (пирсом) с твёрдым покрытием (не менее 12×12 м) для установки пожарной техники.

Контроль уровня. Оборудуются средства для измерения уровня воды, что необходимо для мониторинга состояния пожарного запаса и работы систем автоматики.

5. Ожидаемый эффект. После ввода объектов в эксплуатацию планируется контроль ключевых показателей: сокращение времени реагирования на пожары, повышение устойчивости системы противопожарного водоснабжения в целом, снижение рисков масштабных возгораний из-за отсутствия оперативного доступа к воде.

Таким образом, строительство шести пожарных резервуаров является технически обоснованным и необходимым мероприятием для существенного повышения уровня пожарной безопасности в указанных населённых пунктах.

Мероприятие № 8. Проектирование и установка пожарного гидранта для пожаротушения в п. Утулик на существующих сетях

Необходимость проектирования и установки пожарного гидранта на существующих сетях водоснабжения в посёлке Утулик обусловлена требованиями пожарной безопасности и текущей спецификой инфраструктуры.

1. Нормативное обоснование. Решение базируется на требованиях СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности». Согласно своду правил, расстановка пожарных гидрантов должна обеспечивать подачу воды с расчётным расходом на пожаротушение любой точки обслуживаемой сети не менее чем от одного или двух гидрантов (в зависимости от расчётного расхода) с учётом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твёрдым покрытием. Количество гидрантов и расстояние между ними определяются расчётом исходя из суммарного расхода воды на пожаротушение и пропускной способности устанавливаемого типа устройств.

2. Проблема, которую решает мероприятие. Анализ текущей ситуации показывает, что на части территории поселка существующие точки водоразбора не обеспечивают нормативного покрытия для целей наружного пожаротушения. Установка дополнительного гидранта позволит закрыть «зоны риска», где в случае пожара у пожарных расчётов не будет оперативного доступа к воде, и тем самым повысить уровень защиты объектов.

3. Обоснование использования существующих сетей. Ключевое преимущество подхода — минимизация затрат и сроков реализации за счёт отказа от прокладки новых линий. Перед проектированием выполняется обследование действующих сетей: проверяется несущая способность труб, наличие необходимых запорных устройств, соответствие диаметра труб требованиям (для населённых пунктов с числом жителей до 5 тыс. человек минимальный диаметр — не менее 75 мм). На основе этого анализа выбирается оптимальная точка подключения — как правило, на кольцевых участках линии; установка на тупиковых участках допускается с ограничениями и при условии принятия мер против замерзания воды. При этом исключаются места, где монтаж запрещён нормами (на ответвлении от тупиковой линии или на вводе в здание).

4. Технические решения при проектировании. В проекте будут решены следующие задачи:

выполнение гидравлического расчёта для подтверждения того, что установка гидранта не нарушит работу основной системы водоснабжения и обеспечит требуемый напор и расход при пожаротушении;

подбор типоразмера гидранта (с учётом пропускной способности, рабочего давления, гидравлического сопротивления);

проектирование колодца для размещения гидранта с обеспечением условий для свободного открывания крышки, установки пожарной колонки и проведения ремонтных работ;

проработка мер по защите от замерзания (особенно актуально для регионов с суровыми зимами);

определение места размещения с соблюдением нормативов: вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий; допускается расположение на проезжей части.

5. Связь с другими мероприятиями схемы. Эффективность гидранта напрямую зависит от состояния смежных элементов системы. Точка установки гидранта выбрана с учётом проектирования и замены сетей водоснабжения (218 м) с учетом перспективной нагрузки

6. Ожидаемый эффект. После ввода объекта в эксплуатацию планируется контроль ключевых показателей: сокращение времени реагирования на пожары за счёт более близкого расположения точки водозабора, повышение надёжности наружного противопожарного водоснабжения в посёлке, обеспечение соответствия нормативным требованиям.

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

В настоящее время на территории Утуликского муниципального образования не проводится строительство и реконструкция объектов водоснабжения. Вывод из эксплуатации объектов системы водоснабжения не предусмотрен.

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

На территории Утуликского муниципального образования системы диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоснабжения отсутствуют. Это связано с отсутствием таких систем, устаревшей инфраструктурой, отсутствием технической возможности или экономической нецелесообразности их внедрения на момент разработки схемы. В настоящее время управление объектами водоснабжения осуществляется вручную, с использованием локальных средств контроля без централизованного мониторинга.

В рамках перспективного развития системы водоснабжения планируется рассмотрение возможности внедрения систем диспетчеризации и телемеханизации при модернизации инфраструктуры.

Подраздел 1.4.5. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учёта воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду

На территории Утуликского муниципального образования приборы учёта воды (коллективные или общедомовые) не установлены. Индивидуальными приборами учёта

частично оснащены жилые помещения МКД № 13,14а по ул. Привокзальная в п. Утулик. Артезианская скважина и котельная также не оснащены приборами учета воды.

Порядок расчётов с населением:

- при отсутствии приборов учёта порядок расчетов основан на применении расчётного способа. Объём потреблённой воды определяется исходя из норматива потребления, утверждённого для данной территории, и количества потребителей (зарегистрированных лиц, расчётных показателей для объектов нежилого фонда). При этом, если техническая возможность для установки прибора учёта имеется, но он не установлен, при расчётах применяется повышающий коэффициент;

- при наличии прибора учета – по фактическому потреблению.

Рекомендуется: Составить реестр многоквартирных домов, подлежащих оснащению приборами учета, определить источники финансирования установки приборов (средства собственников, субсидии из бюджетов разных уровней), разработать график установки приборов учета с указанием сроков по каждому дому, организовать установку прибора учёта в котельной и на артезианской скважине, которые позволят: контролировать общий расход воды; выявлять потери в сетях; оптимизировать работу котельной; обеспечить корректность расчётов с потребителями.

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

При формировании вариантов прокладки трасс трубопроводов учтены физико-географические, градостроительные и экологические особенности территории п. Утулик, расположенного в предгорьях хребта Хамар-Дабан и в водоохранной зоне озера Байкал.

Вариант 1 — прокладка вдоль улично-дорожной сети.

Магистральные участки сетей предусматриваются параллельно существующим проездам либо вдоль обочин. Данный вариант обеспечивает удобство эксплуатации и плановых ремонтов, минимизирует риски повреждения смежных коммуникаций при производстве земляных работ, а также упрощает технологическое присоединение новых объектов. Вариант оптимален для центральных, плотно застроенных кварталов п. Утулик и рекомендован в качестве основного для магистральных линий водоснабжения и водоотведения.

Вариант 2 — трассировка по пониженным участкам рельефа (для самотечной канализации).

С учётом выраженного уклона местности коллекторы водоотведения предлагается размещать вдоль пониженных границ кварталов либо по естественным ложбинам. Такой подход позволяет обеспечить требуемый уклон трубопроводов без устройства дополнительных насосных станций, что снижает капитальные и эксплуатационные затраты. Вариант является приоритетным для организации самотечного режима работы системы водоотведения, преобладающего в настоящее время на территории посёлка.

Вариант 3 — кольцевая (комбинированная) схема водоснабжения.

Для повышения надёжности системы водоснабжения предусматривается формирование кольцевых контуров на магистральных участках. Кольцевание обеспечивает подачу воды потребителям минимум по двум направлениям, что позволяет сохранить водоснабжение большей части территории при аварии на отдельном участке. В комбинированном исполнении магистральные линии выполняются кольцевыми, а к отдельным зданиям и группам домов прокладываются тупиковые ответвления. Вариант рекомендован для зон с повышенной социальной значимостью (многоквартирные дома, учреждения образования и культуры).

Вариант 4 — зонирование сети по высотным отметкам.

Ввиду значительных перепадов рельефа на отдельных участках территории система водоснабжения подлежит зонированию. Для каждой зоны предусматриваются отдельные участки сети с учётом допустимых диапазонов давления: это позволяет избежать избыточного напора в пониженных частях посёлка и обеспечить нормативное давление в верхних точках. При необходимости в отдельных зонах предусматривается установка повысительных насосных станций либо регулирующих резервуаров.

Вариант 5 — учёт зон с особыми условиями использования территории.

Трассировка сетей выполняется с исключением прохождения по особо охраняемым природным территориям, водоохранным зонам, участкам с высоким риском эрозии и вблизи чувствительных экосистем. В границах водоохранной зоны озера Байкал размещение объектов инженерной инфраструктуры допускается только при условии соблюдения требований природоохранного законодательства и проведения дополнительных инженерных изысканий. Данный фактор ограничивает выбор трасс и требует корректировки маршрутов в соответствии с установленными ограничениями.

Факторы, учтённые при обосновании выбора трасс

Существующая инфраструктура. При трассировке исключены участки с плотной концентрацией подземных коммуникаций (электрические сети, линии связи и др.). В местах неизбежных пересечений предусмотрены мероприятия по соблюдению нормативных

расстояний, в том числе размещение водопроводных труб выше канализационных (не менее 0,4 м по вертикали) в соответствии с действующими строительными нормами.

Перспективное развитие территории. Трассы запроектированы с учётом планируемой застройки согласно документам территориального планирования. Предусмотрен резерв пропускной способности и дополнительные точки подключения для перспективных объектов, что позволит снизить затраты на последующую модернизацию сетей.

Климатические условия. Глубина заложения трубопроводов принята ниже глубины сезонного промерзания грунта для данного климатического района либо предусмотрены мероприятия по теплоизоляции и защите от промерзания.

Экономическая эффективность. Оптимизация протяжённости и диаметров трубопроводов выполнена с целью минимизации капитальных затрат. Приоритет отдаётся вариантам, позволяющим сократить длину магистральных участков и количество технических сооружений (насосных станций, камер переключения).

Экологические требования. Все варианты трассировки согласованы с ограничениями, действующими в водоохранных зонах, и предусматривают мероприятия по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду.

На основании проведённого анализа в качестве рекомендуемого варианта для включения в схему водоснабжения и водоотведения п. Утулик принята комбинированная схема: магистральные линии водоснабжения — по кольцевой схеме с зонированием по высотным отметкам; магистральные коллекторы водоотведения — по пониженным участкам рельефа; прокладка трасс — преимущественно вдоль улично-дорожной сети. Данный подход обеспечивает баланс между надёжностью, эксплуатационной доступностью, экономической эффективностью и соблюдением природоохранных требований.

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

В настоящее время в п. Утулик целесообразно сохранить действующие площадки размещения насосных станций и водонапорной башни ввиду следующих факторов:

1. Технологическая сопряжённость с существующей сетью. Объекты интегрированы в действующую разводящую сеть; перенос повлечёт масштабную перекладку трубопроводов, что экономически и технически нецелесообразно.

2. Наличие необходимой инфраструктуры. На площадках организовано энергоснабжение, подъездные пути; повторное создание аналогичных условий на новых участках потребует значительных капитальных вложений.

3. Подтверждённый гидравлический режим. Действующее расположение обеспечивает расчётный напор в основной зоне застройки; результаты натурных замеров и предварительного гидравлического расчёта подтверждают соответствие требованиям СП 31.13330.2021 по минимальному свободному напору у потребителей.

Таким образом, сохранение текущих площадок размещения насосных станций и водонапорной башни является оптимальным решением с точки зрения надёжности, эксплуатационной готовности и экономической эффективности.

Рекомендации по размещению дополнительных резервуаров чистой воды

С учётом сохранения действующих насосных станций и водонапорной башни, размещение дополнительных резервуаров рекомендуется выполнять дифференцированно, по результатам гидравлического расчёта и зонирования сети:

Резервуар в зоне максимального удалённого водоразбора (тупиковая зона).

Размещение подземного резервуара объёмом 50–100 м³ в наиболее удалённой от водонапорной башни части сети позволит компенсировать падение напора в часы максимального водоразбора и обеспечить нормативный запас воды на случай аварии. Рекомендуемый тип — железобетонный или стеклопластиковый резервуар заводского изготовления с герметичным исполнением, дренажом и контролем уровня.

Резервуар вблизи социально значимых объектов (школа, ФАП, котельная).

В целях повышения надёжности водоснабжения критически важных потребителей целесообразно предусмотреть локальный резервуар объёмом 25–50 м³ с возможностью подачи воды как в общую сеть, так и по отдельной линии непосредственно на объект. Такое решение обеспечит бесперебойность при авариях на магистральных участках.

Противопожарный резервуар (или совмещённый хозяйственно-противопожарный).

При подтверждении дефицита противопожарного запаса по СП 8.13130 рекомендуется устройство наземного или подземного резервуара объёмом, рассчитанным по требуемому расходу на пожаротушение (с учётом количества и расположения пожарных гидрантов). Резервуар должен быть оборудован патрубками для забора воды пожарной техникой и иметь систему подогрева либо заглубление ниже глубины промерзания.

Локальные накопители на участках с сезонными колебаниями водопотребления.

На участках с выраженной сезонной нагрузкой (например, дачная застройка, гостевые дома) возможно размещение небольших резервуаров 10–25 м³ для сглаживания пиков и снижения нагрузки на основную насосную станцию.

Принципы выбора площадок:

- вне зон подтопления и оползневых процессов;
- с обеспечением подъезда автоцистерн и пожарной техники;
- на расстоянии не менее нормативных отступов от жилых зданий и источников загрязнения;
- при возможности — вблизи существующих инженерных коридоров (водопровод, электроснабжение) для минимизации затрат на подключение.

Требования к размещению и защите сооружений

Для всех вновь размещаемых резервуаров, насосных узлов и водонапорных сооружений необходимо обеспечить:

- Дренаж и защиту от подтопления. Обязателен кольцевой дренаж с отводом воды в ливневую канализацию либо на рельеф за пределы зоны влияния. В прибрежной зоне п. Утулик особое внимание уделить отметкам заложения и гидроизоляции.
- Тепловой режим. В условиях резко континентального климата и риска промерзания предусмотреть утепление перекрытий, обогрев патрубков и запорно-регулирующей арматуры, а также возможность аварийного слива.
- Ограждение и безопасность. Территория должна быть огорожена, оборудована предупреждающими знаками, иметь освещение и систему контроля доступа. Для противопожарных резервуаров — обеспечить свободный подъезд и разворот пожарной техники.
- Автоматизацию и диспетчеризацию. Рекомендуется оснащение резервуаров датчиками уровня, давления и расхода с выводом сигналов на диспетчерский пункт; предусмотреть аварийную сигнализацию при достижении предельных уровней и отключении электроснабжения.

Рекомендации для размещения резервуаров для пожаротушения.

1. Резервуары должны быть размещены так, чтобы ими было удобно пользоваться пожарной технике. Согласно СП 8.13130.2020, радиус обслуживания составляет:

-до 200 м — если воду забирают насосы пожарных автомобилей;

-100–150 м — если в работе мотопомпы (точное значение зависит от их характеристик).

Если нужно охватить зону дальше, от резервуара можно проложить тупиковый трубопровод длиной не более 200 м. В конце такой линии устраивают приёмный колодец (объёмом 3–5 м³), чтобы пожарным было проще подключиться.

2. От точки забора воды до объектов должно быть определённое расстояние:

- не менее 10 м — до зданий I и II степеней огнестойкости;

- не менее 30 м — до зданий III, IV и V степеней огнестойкости, а также до открытых складов горючих материалов, ЛВЖ, горючих газов.

3. Резервуаров должно быть минимум два, и в каждом нужно хранить около 50% расчётного объёма воды на пожаротушение. Так подача воды в любую точку пожара будет обеспечена из двух соседних резервуаров — это повышает надёжность системы.

Важное уточнение для сейсмичных районов: если сейсмичность территории 7 баллов и выше, в одном водопроводном узле тоже нужно минимум два резервуара. При этом каждый из них должен соединяться с трубопроводами самостоятельно — без общей камеры переключения между ними.

4. Подключение к схеме теплоснабжения

- Отдельный контур. Резервуар подключается к собственной линии противопожарного водопровода, которая не смешивается с контурами отопления. Это самый безопасный вариант с точки зрения качества воды и стабильности теплоснабжения.

- Интеграция в общую систему. Если схема предполагает использование хозяйственно-питьевого или технического водопровода для пожаротушения, нужно обеспечить автоматическое переключение режимов и защиту от обратного тока воды. При этом важно, чтобы забор воды на пожаротушение не нарушал гидравлический режим системы теплоснабжения.

5. Обеспечение удобства и безопасности эксплуатации

- Подъездные пути. Рядом с резервуаром должна быть площадка с твёрдым покрытием (например, 12×12 м) для установки пожарной техники.

- Защита от замерзания. В регионах с холодными зимами нужно предусмотреть утепление, электрообогрев или организацию циркуляции воды, чтобы резервуар не замёрз.

- Контроль уровня. В резервуаре следует предусмотреть устройства для измерения уровня воды. При необходимости эту информацию можно выводить в систему автоматики или на пункт управления.

- Маркировка. У мест расположения резервуаров установка указателей по ГОСТ Р 12.4.026.

- Устройства для отбора воды. Резервуар должен быть оборудован специальными патрубками или другими средствами, чтобы пожарные автомобили или мотопомпы могли быстро забрать воду.

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

Планируемые зоны размещения объектов централизованных систем горячего, холодного водоснабжения находятся в границах Утуликского муниципального образования.

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

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

Эксплуатация водопроводной сети не предусматривают каких-либо сбросов вредных веществ в водоемы и на рельеф. При испытании водопроводной сети на герметичность используется сетевая вода. Слив воды из трубопроводов после испытания и промывки производится на рельеф местности. Негативного воздействия сетевая вода на состояние почвы и подземных вод не окажет. При производстве строительных работ вода для целей производства не требуется. Для хозяйственно-бытовых нужд используется вода питьевого качества.

Мероприятия по защите поверхностных и подземных водных объектов Слюдянского муниципального района от загрязнения должны включать в себя следующие мероприятия:

- Соблюдения режима водоохранных зон, прибрежных защитных и береговых полос.
- Проведение комплекса мероприятий по улучшению санитарного состояния водоохранных зон и прибрежных защитных полос, экологическая реабилитация нарушенных участков (ликвидация несанкционированных свалок, выпусков неочищенных сточных вод).
- Проведение компенсационного лесовосстановления. Рекреационно-природоохранный приоритет использования водоохранных зон.

Технологический процесс забора воды из поверхностного источника и транспортирования её в водопроводную сеть не сопровождается вредными выбросами.

Санитарно-защитная зона поверхностного источника водоснабжения села Маритуй отсутствует. Схемой водоснабжения и водоотведения предусмотрены мероприятия по обустройству ЗСО на водозаборах муниципального образования.

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

В Утуликском муниципальном образовании вода без водоподготовки подается в разводящую сеть. На объектах водоснабжения не используются химические реагенты, так как отсутствуют сооружения водоочистки и водоподготовки.

Раздел 1.6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

Подраздел 1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

В таблице 22 приведен перечень мероприятий, предполагаемых к реализации в сфере водоснабжения на территории Утуликского муниципального образования на период 2027-2036 гг. с указанием необходимых объемов финансирования. Указанные объёмы инвестиций носят прогнозный характер и должны ежегодно уточняться в соответствии с финансовыми возможностями бюджетов, ресурсоснабжающих организаций, требованиями действующего законодательства, стадии реализации мероприятий.

Таблица 22. Объем финансирования мероприятий в сфере водоснабжения на территории Слюдянского муниципального района на период 2027-2036 г.

№ п/п	Мероприятие	Срок реализации мероприятия	Финансовые потребности, тыс.руб.	В том числе НДС 20%, тыс.руб.	Без НДС, тыс.руб.
1	Оборудование зоны санитарной охраны 1-го пояса источников питьевого водоснабжения в п. Утулик (арт.скважины № 1,2)	2030 г	700	116,7	583,3
2	Восстановление работоспособности арт.скважины № 2	2030 г.	850	141,7	708,3
3	Строительство или реконструкция водонапорной башни	2036 г.	2 300	383,3	1 916,7
4	Установка системы очистки и обеззараживания воды	2030 г.	1 230	205	1 025
5	Установка водоразборной колонки на существующих сетях водоснабжения в районе котельной (п. Утулик, ул. Привокзальная, 12а) с обустройством прилегающей территории	2036 г	395	65,8	329,2
6	Проектирование и замена сетей водоснабжения (218 м) с учетом перспективной нагрузки	2036 г.	1 250	208,3	1041,7
7	Строительство 6-ти резервуаров воды для пожаротушения (100 м3) в п. Мангутай, п. Муравей, п. Бабха, п. Орехово, 2 в п. Утулик	2036 г.	7 900	1 316,7	6 583,3
8	Проектирование и установка пожарного гидранта для пожаротушения в п. Утулик на существующих сетях	2036 г.	350	58,3	291,7
	ВСЕГО в сфере водоснабжения		14 975	2 495, 8	12 479,2

Ориентировочный общий объем требуемых инвестиций для проектов в сфере водоснабжения на период 2026-2036 годы ориентировочно составляет 14 975 тыс. руб.

Таблица 23. Детальная смета по статьям в ценах 2026 года.

№ п/п	Мероприятие	Статья расходов	Сумма, тыс.руб.	Сумма с НДС 20%, тыс.руб.
1	Оборудование зоны санитарной охраны 1-го пояса	Ограждение территории (2 участка, ~50 м пог. каждый)	350	420
		Информационные знаки, таблички (комплект)	80	96
		Система видеонаблюдения (2 камеры + регистратор)	120	144
		Проектно-изыскательские работы	150	180
		ИТОГО по мероприятию	700	840
2	Восстановление работоспособности арт.скважины №2	Диагностика скважины (телеинспекция, анализ воды)	80	96
		Подъем и ремонт/замена насосного оборудования	250	300
		Химическая промывка скважины	120	144
		Частичная замена обсадных труб	300	360
		Пусконаладочные работы	100	120
		ИТОГО по мероприятию	850	1020
3	Строительство/реконструкция водонапорной башни	Водонапорная башня ВБР-50/18 (с доставкой)	1350	1620
		Ж/Б фундамент под башню	450	540
		Монтаж и пусконаладка	300	360
		Трубопроводы подключения к сети	200	240
		ИТОГО по мероприятию	2300	2760
4	Установка системы очистки и обеззараживания	Станция обезжелезивания (произв. до 3 м3/ч)	450	540
		Фильтр умягчения	280	336
		УФ-установка обеззараживания	180	216
		Фильтры механической очистки	120	144
		Монтаж и пусконаладка	200	240
		ИТОГО по мероприятию	1230	1476
5	Установка водоразборной колонки	Водоразборная колонка КВ-4 (Н=3,0 м)	15	18
		Колодец/камера под колонку (ж/б)	80	96
		Благоустройство (плитка, освещение, лавочки)	250	300
		Проектно-сметная документация	50	60
		ИТОГО по мероприятию	395	474
6	Проектирование и замена сетей водоснабжения (211 м)	Проектно-изыскательские работы	180	216
		Трубы ПНД SDR17 д110 (211 м × 2 ряда)	420	504
		Земляные работы (траншеи, отсыпка, благоустройство)	350	420
		Фитинги, задвижки, запорная арматура	180	216
		Испытания и пусконаладка	120	144

№ п/п	Мероприятие	Статья расходов	Сумма, тыс.руб.	Сумма с НДС 20%, тыс.руб.
		ИТОГО по мероприятию	1250	1500
7	Строительство 6 резервуаров воды для пожаротушения (100 м3)	Резервуары РГСП-100 м3 (6 шт. × 850 тыс.)	5100	6120
		Ж/Б фундаменты под резервуары (6 шт.)	1200	1440
		Трубопроводы подключения к сети пожаротушения	600	720
		Запорная арматура, люки, лестницы	400	480
		Монтаж, сварка, испытания	600	720
		ИТОГО по мероприятию	7900	9480
8	Проектирование и установка пожарного гидранта	Проектно-сметная документация	80	96
		Пожарный гидрант подземный чугунный (ГП-1,0)	25	30
		Колодец ж/б (диам. 1,5 м, глуб. 2,5 м)	120	144
		Трубопровод подключения к сети	80	96
		Монтаж, испытания, благоустройство	45	54
		ИТОГО по мероприятию	350	420

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

Величина необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненная на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, на период 2026-2036 годы ориентировочно составляет 14975, 00 тыс. руб.

Раздел 1.7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения

Подраздел 1.7.1. Показатели качества воды

Показатели качества воды регламентируются действующими нормативными документами, прежде всего СанПиН 1.2.3685-21 (ранее — СанПиН 2.1.4.1074-01). Они включают микробиологические, химические, органолептические, радиологические и другие параметры, которые должны обеспечивать безопасность воды в эпидемиологическом и радиационном отношении, безвредность её химического состава и благоприятные органолептические свойства.

Показатели качества питьевой воды:

- доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы в распределительную сеть, не соответствующих установленным требованиям (в общем объёме проб, отобранных по результатам производственного контроля);

- доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям (в общем объёме проб, отобранных по результатам производственного контроля).

Основные группы показателей.

1. Микробиологические показатели:

- общее микробное число (не должно превышать 50 КОЕ/см³);
- отсутствие кишечных палочек (*Escherichia coli*), энтерококков, колифагов и спор клостридий.

2. Органолептические показатели:

- мутность — не более 2,6 ЕМФ (единиц мутности по каолину);
- цветность — не более 20 градусов;
- запах и привкус — не более 2 баллов;
- отсутствие видимых примесей и поверхностной плёнки.

3. Химические показатели:

- Общая минерализация (сухой остаток) — не более 1000 мг/л.
- Жёсткость общая — не более 7,0 мг-экв/л.
- pH — в пределах 6–9.

4. Содержание отдельных веществ:

- железо — не более 0,3 мг/л;
- алюминий — не более 0,52 мг/л;
- марганец — не более 0,1 мг/л;
- нитраты — не более 45 мг/л;
- нитриты — не более 3 мг/л;
- сульфаты — не более 500 мг/л;
- фториды — не более 1,5 мг/л;
- хлориды — не более 350 мг/л.
- Нефтепродукты — не более 0,1 мг/л;

- Поверхностно-активные вещества (ПАВ) — не более 0,5 мг/л;
- Фенольный индекс — не более 0,25 мг/л.

5. Радиологические показатели: содержание радионуклидов и других радиоактивных веществ не должно превышать установленных нормативов.

6. Радиологические показатели: содержание радионуклидов и других радиоактивных веществ не должно превышать установленных нормативов.

7. Обобщённые показатели: перманганатная окисляемость (ПМО) — не более 5 мг О₂/л.

8. Дополнительные требования:

- В питьевой воде не должно присутствовать чужеродных примесей (песок, твёрдые образования, биологические объекты — черви, насекомые и т. п.) и поверхностной плёнки.
- Запрещено наличие в воде ненатуральных взвешенных веществ, например хлопьев гидроксидов металлов, частиц асбеста, стекловолокна, базальта, капрона, лавсана.

Контроль качества

Производственный контроль качества воды осуществляется организациями, эксплуатирующими системы водоснабжения, в соответствии с программой, согласованной с территориальным органом Роспотребнадзора.

Программа включает:

- перечень контролируемых показателей;
- места отбора проб (на границе эксплуатационной ответственности, в точках водозабора, перед поступлением в распределительную сеть и в пунктах водоразбора);
- периодичность отбора проб.

Лабораторные исследования должны проводиться аккредитованными лабораториями с использованием утверждённых методик.

Подраздел 1.7.2. Показатели надёжности и бесперебойности водоснабжения

Показатели надёжности и бесперебойности водоснабжения — это количественные характеристики, которые отражают способность централизованной системы водоснабжения обеспечивать непрерывную подачу воды без перебоев. Они определяются отдельно для систем горячего и холодного водоснабжения.

Согласно Приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 4 апреля 2014 года №162/пр, показатель надёжности и бесперебойности водоснабжения — это количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей водоснабжение, которые возникли в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного или горячего водоснабжения, принадлежащих этой организации. **Этот показатель**

рассчитывается в расчёте на протяжённость водопроводной сети в год (единиц на километр).

Фактические значения показателя определяются отдельно для систем горячего и холодного водоснабжения и характеризуются количеством перерывов в подаче воды, зафиксированных в определённых договорами местах исполнения обязательств.

Плановые значения показателя устанавливаются уполномоченными органами на основании предложения организации, осуществляющей водоснабжение. Они определяются как в целом по централизованной системе водоснабжения, так и по участкам сети с указанием протяжённости каждого участка и иных объектов, расположенных на водопроводной сети.

На участке водопроводной сети, вводимом в эксплуатацию в соответствии с инвестиционной программой, количество технологических нарушений принимается равным 0.

В отношении водопроводных сетей и иных объектов, создание, реконструкция или модернизация которых не предусмотрены инвестиционной программой, устанавливается величина уровня надёжности, определяемая фактическим значением соответствующего показателя на начало года, предшествующего году начала реализации инвестиционной программы.

Эти показатели используются для контроля исполнения обязательств организаций, осуществляющих водоснабжение, а также при регулировании тарифов. Если организация не достигает утверждённых плановых значений показателей надёжности и качества, тарифы этой организации могут подлежать уменьшению

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

Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды), — это характеристики объектов централизованных систем водоснабжения и водоотведения, которые отражают эффективность использования ресурсов, включая минимизацию потерь при транспортировке и использовании энергии.

Согласно Приказу Минстроя России от 4 апреля 2014 года №162/пр, к таким показателям относится, в частности:

- Доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объёме воды, поданной в водопроводную сеть (в процентах).
- Уровень потерь тепловой энергии в составе горячей воды.

Эти показатели входят в перечень характеристик объектов централизованных систем горячего, холодного водоснабжения и водоотведения, утверждённый этим приказом.

Некоторые особенности регулирования:

- Плановые значения показателей энергетической эффективности, включая уровень потерь воды, определяются с учётом утверждённых организациями программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

- Плановые значения доли потерь воды при транспортировке принимаются равными значениям установленных для организации нормативов потерь горячей, питьевой, технической воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке.

- Расчёт потерь воды при транспортировке осуществляется, в частности, в целях обоснования балансов водоснабжения и определения показателей эффективности использования ресурсов.

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

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

В таблице 24 представлены плановые показатели развития централизованной системы водоснабжения Утуликского муниципального образования на период до 2036 г.

Схема водоснабжения и водоотведения Утуликского муниципального образования
Слюдянского муниципального района

Таблица 24. Плановые показатели развития централизованной системы водоснабжения Утуликского муниципального образования 2026-2036 г.г.

Наименование показателя	Ед. изм.	Фактическое значение		Плановые значения			
		2025 год	2026 год	в т.ч. по годам реализации			
				2027	2028	2029	2030-2036
Критерии доступности для населения коммунальных услуг							
Доля потребителей в МКД и жилых домах, обеспеченных доступом к централизованному водоснабжению	%	100	100	100	100	100	100
Показатели эффективности производства, передачи и потребления ресурса							
Доля потерь воды в централизованной системе водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки и транспортировке питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть в	кВт*ч/м3	0	0	0	0	0	0
Расход воды на собственные нужды	тыс. куб.м в год	0	0	0	0	0	0
	% от производства воды	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Степень охвата потребителей в МКД, жилых домах и бюджетных организациях приборами учёта холодной воды	%	10%	10%	12%	14%	17%	99%
Показатели надёжности (бесперебойность) снабжения потребителей товарами (услугами)							
Показатели надёжности снабжения потребителей холодной водой							
Количество случаев ограничения подачи холодной воды по графику для ограничений сроком менее 24 часов	ед.	34	-	0	0	0	0
срок действия ограничений подачи холодной воды по графику для ограничений сроком менее 24 часов	ч	0	0	0	0	0	0
Износ объектов системы водоснабжения	%	72%	73%	72%	68%	62%	40%

*Схема водоснабжения и водоотведения Утуликского муниципального образования
Слюдянского муниципального района*

Наименование показателя	Ед. изм.	Фактическое значение		Плановые значения			
		2025 год	2026 год	в т.ч. по годам реализации			
				2027	2028	2029	2030-2036
Показатели качества поставляемого ресурса							
Показатели качества холодной воды							
Доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	0	0	0	0	0	0
Доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	0	0	0	0	0	0

Таблица 25. Повышение эффективности и надежности функционирования систем водоснабжения и водоотведения за счет реализации технических мероприятий.

Наименование показателя	2026 год	2027 год	2036 год
Цель: Повышение эффективности и надежности функционирования систем водоснабжения и водоотведения за счет реализации технических мероприятий.			
Показатель 1.Снижение уровня износа объектов водоснабжения и водоотведения	1%	4%	15%
Показатель 2.Сокращение количества жалоб по качеству предоставления услуг водоснабжения	0	0	0
Показатель 3.Снижения удельных затрат материальных ресурсов на производство услуг водоснабжения.	10%	10%	10%
Показатель 4.Снижение уровня аварийности на сетях водоснабжения	10%	10%	25%

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

Подраздел 1.8.1. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Бесхозные объекты водоснабжения в Утуликском муниципальном образовании отсутствуют.

Часть 2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

Раздел 2.1. Существующее положение в сфере водоотведения поселения, городского округа

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

В территориальных границах Утуликского муниципального образования централизованное водоотведение осуществляется только в п. Утулик посредством самотечных канализационных сетей. Отведение хозяйственно-бытовых стоков осуществляется от многоквартирных домов, расположенных по ул. Привокзальная, дома № 13, 14, 14А. Стоки самотеком поступают в выгребные ямы с последующей откачкой ассенизационными машинами и транспортировкой на очистные сооружения г. Байкальска. Собственные очистные сооружения на территории Утуликского муниципального образования отсутствуют.

Канализование жилого фонда частного сектора – это дворовые туалеты и выгребные ямы с откачкой по мере наполнения и последующим вывозом.

Ливневая канализация на территории Утуликского муниципального образования отсутствует.

Таблица 26. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод

Параметр	1 Зона (централизованная)	2 зона (децентрализованная)
Населенный пункт	п. Утулик (частично)	п. Утулик, посёлки Бабха, Мангутай, Муравей, Орехово.
Сбор стоков		
Источник стоков	многоквартирные дома по ул. Привокзальная, № 13, 14, 14А	жилые дома частного сектора, здания социального назначения; объекты культурно-бытового обслуживания
Сбор стоков	самотёчные канализационные сети.	накопление в выгребных ямах и дворовых туалетах частного сектора.
Параметры сети	протяжённость: 183 м, диаметр труб: Ду 150мм	-
Приём стоков	выгребные ямы	дворовые туалеты, выгребные ямы
Откачка	ассенизационными машинами по графику или по мере наполнения	
Транспортировка	вывоз стоков автотранспортом на очистные сооружения г. Байкальска	
Очистка	на очистных сооружениях г. Байкальска	
Выпуск:	сброс очищенных стоков в водный объект (в соответствии с нормативами)	
Эксплуатация	Собственники + подрядчики (ассенизация)	Собственники + подрядчики (ассенизация)
Ливневая канализация	организованная ливневая канализация отсутствует; отвод дождевых и талых вод осуществляется естественным путём (по рельефу)	

*Схема водоснабжения и водоотведения Утуликского муниципального образования
Слюдянского муниципального района*

Параметр	1 Зона (централизованная)	2 зона (децентрализованная)
	местности); сбор и очистка ливневых стоков не предусмотрены.	

Схема канализационных сетей п. Утулик.



Подраздел 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

1. Состояние централизованной системы

Централизованная система водоотведения в посёлке Утулик представлена самотёчными канализационными сетями. По данным обследования, их протяжённость составляет 183 метра, диаметр труб — Ду 150 мм. Система обслуживает жилые дома по ул. Привокзальная (№ 13, 14, 14А).

2. Очистные сооружения

Собственные очистные сооружения на территории Утуликского муниципального образования отсутствуют. Стоки из самотёчной сети поступают в выгребные ямы, откуда периодически откачиваются ассенизационными машинами и транспортируются на очистные сооружения города Байкальска.

В ходе обследования отмечено: оценка технического состояния выгребных ям не проводилась, поскольку они являются бесхозными объектами. Это создаёт риски с точки зрения санитарной безопасности и надёжности системы сбора стоков.

3. Оценка технологической схемы и нормативов

Поскольку очистка стоков происходит за пределами МО (на сооружениях в Байкальске), напрямую оценить технологическую схему очистки в рамках обследования локальной сети невозможно. Однако можно констатировать: схема транспортировки (самотёк → выгребная яма → вывоз → внешние очистные) сама по себе не нарушает нормативных требований, но её эффективность и стабильность зависят от регулярности откачки и состояния инфраструктуры на стороне принимающего объекта.

Для полноценной оценки соответствия конечных показателей очистки нормативам (ПДК для водного объекта) требуется анализ протоколов контроля на очистных сооружениях Байкальска, а также контроль состава стоков перед передачей на транспортировку.

4. Дефицит или резерв мощностей

В рамках обследования дефицит мощностей централизованной сети не выявлен — параметры труб и схемы позволяют транспортировать текущий объём стоков от обслуживаемых объектов. Однако этот вывод справедлив при условии стабильной работы всей цепочки (откачка, транспортировка, приём на сторонних сооружениях). Если в перспективе ожидается рост нагрузки (новая застройка, увеличение числа абонентов), потребуется расчёт потребности в расширении сети или модернизации точки приёма.

5. Локальные очистные сооружения абонентов

В рамках обследования локальные очистные сооружения, созданные отдельными абонентами для самостоятельной очистки перед сбросом в централизованную систему, не выявлены. В частном секторе и на отдельных объектах стоки также направляются в выгребные ямы с последующей откачкой.

Выводы и рекомендации

Ключевая особенность системы — зависимость от внешней инфраструктуры (очистные в г. Байкальске).

Для повышения надёжности системы рекомендуется провести инвентаризацию и паспортизацию выгребных ям, а также заключить договоры на их обслуживание.

При планировании развития поселения необходимо выполнить расчёт перспективной нагрузки на систему и проработать варианты усиления инфраструктуры (расширение сети, рассмотрение возможности строительства локальных очистных на территории МО).

Подраздел 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

Таблица 26. Характеристика технологических зон водоотведения муниципального образования.

Параметр	Зона централизованного водоотведения	Зона децентрализованного водоотведения
Населенный пункт	П. Утулик	п. Утулик, посёлки Бабха, Мангутай, Муравей, Орехово.
Сбор стоков		
Источник стоков	многоквартирные дома по ул. Привокзальная, № 13, 14, 14А	жилые дома частного сектора, здания социального назначения; объекты культурно-бытового обслуживания
Параметры сети	протяжённость: 183 м, диаметр труб: Ду 150мм	-
Технологические зоны		
Зона накопления		
Сбор стоков	самотёчные канализационные сети.	накопление в выгребных ямах и дворовых туалетах частного сектора.
Приём стоков	выгребные ямы, накопительные емкости	дворовые туалеты, выгребные ямы
Зона транспортировки		
Откачка	ассенизационными машинами по графику или по мере наполнения	
Транспортировка	вывоз стоков автотранспортом на очистные сооружения г. Байкальска	

Параметр	Зона централизованного водоотведения	Зона децентрализованного водоотведения
Зона приема и очистки		
Очистка	на очистных сооружениях г. Байкальска	
Выпуск:	сброс очищенных стоков в водный объект (в соответствии с нормативами)	
Эксплуатация	Собственники + подрядчики (ассенизация)	Собственники + подрядчики (ассенизация)
Эксплуатационная зона	ООО «ЭНЕРГИЯ БАЙКАЛА-ЮГ»	собственники
Технологическая зона		
Ливневая канализация	организованная ливневая канализация отсутствует; отвод дождевых и талых вод осуществляется естественным путём (по рельефу местности); сбор и очистка ливневых стоков не предусмотрены.	

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

Собственные очистные сооружения в границах Утуликского муниципального образования отсутствуют. Транспортировка жидких бытовых отходов из выгребных ям потребителей осуществляется ассенизационными машинами на очистные сооружения города Байкальска.

На очистных сооружениях Байкальска реализована схема обработки осадка, включающая стадии стабилизации (аэробной или анаэробной), механического обезвоживания (с использованием центрифуг, фильтр-прессов или иных решений) и последующего обеззараживания. Это создаёт техническую базу для приёма и переработки осадка, образующегося при очистке стоков, в том числе поступающих из п. Утулик.

Подраздел 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

Канализационная сеть Утуликского муниципального образования представляет собой локальную самотечную (безнапорную) систему сбора и временного накопления хозяйственно-бытовых сточных вод.

Состав и технические характеристики сети

В состав системы входят:

- трубопроводы общей протяжённостью 183 м, номинальным диаметром 150 мм;

- 8 смотровых колодцев, обеспечивающих эксплуатационный доступ к сети;
- сооружения для временного накопления стоков: бетонная выгребная яма и металлическая выгребная ёмкость.

Система функционирует по безнапорной схеме: транспортировка сточных вод от абонентов осуществляется за счёт естественного уклона. Назначение сети — сбор и временное аккумулирование хозяйственно-бытовых стоков до их вывоза специализированной техникой.

Оценка технического состояния и износа

Степень физического износа сети оценивается на уровне 70 %. Такой высокий показатель износа свидетельствует о существенном снижении эксплуатационной надёжности системы и требует проведения детального технического обследования. Возможные проявления износа:

- нарушение герметичности стыков и стенок трубопроводов, риск инфильтрации/эксфильтрации;
- деформация и просадка колодцев, ухудшение доступа для обслуживания;
- снижение пропускной способности из-за отложений и частичных обрушений;
- коррозионное поражение металлической ёмкости и деградация бетона в выгребной яме.

При износе 70 % возрастает риск аварийных ситуаций (разливов, засоров, выхода стоков на поверхность), что создаёт дополнительную нагрузку на эксплуатационную службу и повышает экологические риски.

Функционирование и обеспечение отвода сточных вод

Отвод сточных вод реализуется по двухэтапной схеме:

1. Сбор и транспортировка по самотечной сети до сооружений временного накопления (выгребной ямы и ёмкости). На этом этапе система обеспечивает базовый сбор стоков от абонентов в пределах зоны действия сети.
2. Вывоз жидких бытовых отходов ассенизационными машинами из накопителей с последующей доставкой на очистные сооружения города Байкальска. Таким образом, централизованная очистка стоков фактически осуществляется за пределами Утуликского МО.

Существующая схема позволяет обеспечивать отвод и последующую очистку сточных вод, но её устойчивость напрямую зависит от регулярности вывоза, исправности накопителей и транспортной доступности. При увеличении объёмов водоотведения или ухудшении технического состояния сети возможны срывы графика вывоза и локальные перегрузки накопителей.

Возможность обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах с учётом текущего состояния инфраструктуры:

1. По части отвода (сбора и транспортировки до накопителя) — возможности ограничены. Износ 70 % снижает надёжность сети, а отсутствие резерва пропускной способности не позволяет рассчитывать на рост нагрузки без модернизации.

2. По части очистки стоков на территории Утуликского МО — собственные очистные сооружения отсутствуют. Очистка осуществляется исключительно на внешних объектах (очистные сооружения г. Байкальска).

3. По части устойчивости схемы — система остаётся работоспособной при условии регулярного обслуживания, своевременного вывоза стоков и контроля состояния накопителей. Однако высокий износ сети и отсутствие локальной очистки формируют значительный риск нарушения водоотведения при внештатных ситуациях.

Подраздел 2.1.6. Оценка безопасности и надёжности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости

На основе анализа технического состояния объектов централизованной системы водоотведения Утуликского муниципального образования можно сделать следующие выводы.

Безопасность. Высокий физический износ (70%) создаёт прямые риски для безопасной эксплуатации. Основные угрозы:

- нарушение герметичности трубопроводов и сооружений — риск инфильтрации грунтовых вод или эксфильтрации стоков, что ведёт к загрязнению почв и грунтовых вод;

- деградация конструкций (бетонной ямы, металлической ёмкости, стенок колодцев) — повышает вероятность обрушений и аварий;

- при проведении работ (обход, ремонт в колодцах) возникают стандартные риски замкнутых пространств: загазованность (сероводород, метан), недостаток кислорода, риск падения.

Надёжность. Из-за износа снижается способность системы стабильно выполнять функции. Наблюдаются следующие проявления:

- повышенная вероятность засоров, прорывов, локальных перегрузок из-за сужения просвета труб отложениями;

- ограниченная пропускная способность, что критично при пиковых нагрузках или увеличении числа абонентов;

- зависимость от регулярного внешнего фактора — вывоза ассенизационной техникой. Задержки графика напрямую блокируют отвод стоков и создают риск переполнения накопителей.

Управляемость. Здесь есть как ограничивающие, так и контролируемые факторы.

1. Сложности контроля. Из-за протяжённости подземной части сети и большого числа элементов (трубы, колодцы) визуальный контроль затруднён. Требуется регулярная инструментальная диагностика (видеоинспекция труб, замеры толщины стенок) для выявления скрытых дефектов.

2. Зависимость от подрядчика. Ключевой фактор управляемости — организация вывоза. Необходимо чёткое закрепление графика, контроль исполнения и наличие резервных вариантов на случай сбоев у исполнителя.

3. Организационные меры. Для повышения управляемости целесообразно внедрить систему мониторинга критических точек (места стыков, участки с историей засоров), разработать план ликвидации аварийных ситуаций и обеспечить персонал средствами защиты и контроля среды при работах в колодцах.

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

На территории Утуликского муниципального образования нет локальных очистных сооружений — стоки вывозят ассенизационной техникой в г. Байкальск. Поэтому прямое воздействие на местную среду (реки, почву под сетью) минимально. Но риски всё равно есть — они связаны с промежуточными звеньями цепочки и возможными сбоями.

1. Риски при транспортировке и накоплении

- Утечки из сети и накопителей. Из-за высокого износа (70%) возрастает вероятность разгерметизации трубопроводов, дефектов в смотровых колодцах, а также деградации бетонной ямы или металлической ёмкости. Это прямой путь для попадания неочищенных стоков в почву.

- Миграция загрязнений в подземные воды. Если стоки просочатся в грунт, загрязнители (органические вещества, азот, фосфор, патогенные микроорганизмы, продукты коррозии) могут мигрировать в водоносные горизонты. Особенно высок риск при песчаных или гравийных грунтах, высоком уровне грунтовых вод или близком расположении накопителей к источникам питьевого водоснабжения.

- Загрязнение при авариях. Локальная авария (засор, прорыв) может привести к разливу на поверхности — это сразу создаёт локальную зону загрязнения почвы и риск попадания стоков в поверхностные водотоки при дожде или таянии снега.

2. Риски при вывозе

- Нарушения при транспортировке. Если график вывоза нарушается, возникает риск переполнения накопителей и неконтролируемого сброса. Также есть риск аварий при перевозке ассенизационной техникой (разлив из цистерны).

- Качество очистки на принимающей стороне. Ключевой фактор: если очистные сооружения в Байкальске не справляются или допускают сбросы с превышением нормативов, загрязнители попадут в конечную точку (водоём) в повышенных концентрациях. Это может вызвать эвтрофикацию (цветение водорослей, дефицит кислорода, гибель рыбы).

3. Косвенные и системные эффекты

- Газовыделение. В процессе транспортировки и накопления в стоках идут биологические процессы (брожение), сопровождающиеся выделением газов — метана, сероводорода. При неплотностях в колодцах или накопителях эти газы попадают в атмосферу. Сероводород в высоких концентрациях токсичен, а в низких — раздражает слизистые.

- Накопление осадков. В трубах и сооружениях оседают взвешенные вещества, образуется биоплёнка. Со временем это сужает просвет, повышает риск засоров и аварий, что снова ведёт к потенциальным разливам.

4. Оценка уровня риска

Учитывая износ инфраструктуры и зависимость от внешнего подрядчика, уровень риска можно охарактеризовать как повышенный. Основная угроза — не плановая работа системы, а аварийные ситуации и накопление дефектов, которые в совокупности могут привести к масштабному загрязнению.

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

К территориям муниципального образования, не охваченным централизованной системой водоотведения, относятся все населённые пункты Утуликского муниципального образования: посёлки Утулик, Бабха, Мангутай, Муравей и Орехово, п. Утулик (за исключением канализованных территорий п. Утулик МКД № 13, № 14,14А по ул. Привокзальная).

На этих территориях водоотведение организовано нецентрализованным способом. В индивидуальной застройке стоки от домов обычно накапливаются в локальных сооружениях: выгребных ямах или герметичных накопительных ёмкостях.

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

Учитывая специфику Утуликского муниципального образования (отсутствие единой централизованной сети), проблемы водоотведения можно разделить на две группы: то, что связано с фрагментированной инфраструктурой, и общие технические «слабые места».

1. Проблемы, обусловленные отсутствием единой централизованной системы

1.1. Разрозненность решений. В каждом населённом пункте (Утулик, Бабха, Мангутай, Муравей, Орехово) водоотведение организовано локально: выгребные ямы, герметичные накопительные ёмкости, частные септики. Это порождает несогласованность: нет единого плана мониторинга, стандартизированных требований к сооружениям и единой схемы вывоза/утилизации накопленных отходов.

1.2. Зависимость от частного сектора. Там, где стоки не очищаются на месте, их вывоз осуществляется ассенизационной техникой. Ключевой риск — нерегулярность обслуживания из-за сбоев в работе подрядчиков, переполнения накопителей и, как следствие, неконтролируемого сброса.

1.3. Сложности с контролем. Без единой сети труднее отслеживать состояние всех локальных сооружений, своевременно выявлять дефекты и проводить плановые работы. Это повышает вероятность скрытых проблем (например, постепенной разгерметизации ямы), которые долго остаются незамеченными.

2. Технические и технологические проблемы локальных элементов

2.1. Износ и дефекты сооружений. У многих накопительных ёмкостей, выгребных ям, септиков и локальных очистных установок со временем снижается герметичность. Причинами становятся коррозия материалов, разрушение уплотнителей, ошибки при монтаже или отсутствие регулярного обслуживания. Это прямой путь к загрязнению почв и грунтовых вод.

2.2. Ошибки проектирования и монтажа. Встречаются нарушения профиля трассы (контруклоны, «животы» — провисы), неправильная глубина заложения труб (что ведёт к промерзанию), несовместимость материалов в соединениях, отсутствие или некачественная герметизация вводов в колодцы. Такие недочёты провоцируют засоры, подсос грунтовых вод (что перегружает локальные системы) и утечки.

2.3. Проблемы с эксплуатацией. В систему нередко попадают предметы, не предназначенные для сброса (строительный мусор, тряпки, жиры, агрессивные химикаты), что ведёт к локальным закупоркам. Также частой причиной сбоев становится отсутствие или

засорение вентиляционных элементов, из-за чего возникают неприятные запахи и нарушения гидравлического режима.

2.4. Ограниченность технологий очистки. Не все установленные локальные очистные сооружения (септики, станции) обеспечивают глубокую очистку, достаточную для безопасного сброса в окружающую среду, особенно в условиях особо охраняемой природной территории (Центральная экологическая зона Байкальской природной территории).

2.5. Влияние внешних факторов. Климатические особенности (перепады температур, высокая влажность, сильные осадки) дополнительно нагружают систему: повышают риск промерзания, размыва грунта вокруг сооружений.

3. Организационные и управленческие пробелы

3.1. Недостаток системного мониторинга. Отсутствует регулярный инструментальный контроль (видеодиагностика труб, замеры герметичности, лабораторный анализ стоков), что не позволяет оперативно выявлять и устранять дефекты.

3.2. Дефицит квалифицированного обслуживания. Не везде есть профильные специалисты для качественного монтажа, ремонта и настройки сложного оборудования, а также для обучения жителей правилам эксплуатации.

3.3. Слабая информированность пользователей. Жители не всегда осведомлены о правилах пользования локальными системами (что нельзя смывать, как часто нужно обслуживать ёмкость), что напрямую ведёт к засорам и перегрузкам.

Совокупность этих проблем повышает риски экологических инцидентов (загрязнение почв, грунтовых вод, поверхностных водотоков) и снижает надёжность системы в целом.

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

Централизованная система водоотведения на территории Утуликского муниципального образования сформирована частично и охватывает только ограниченный сегмент жилой застройки — многоквартирные дома № 13, № 14, № 14А по ул. Привокзальная в посёлке

Утулик. Для остальных населённых пунктов Утуликского МО (п. Бабха, п. Мангутай, п. Муравей, п. Орехово) и прочих территорий централизованная система водоотведения отсутствует.

Перечень и описание централизованных систем водоотведения

Локальный участок централизованной системы водоотведения (п. Утулик, ул. Привокзальная, МКД № 13, 14, 14А).

Назначение: приём и транспортировка хозяйственно-бытовых сточных вод от указанных многоквартирных домов.

Тип системы: самотечная (безнапорная) сеть трубопроводов.

Состав: локальные внутридомовые сети, участок наружной канализационной сети, сборный коллектор (до точки накопления), сооружения временного накопления (выгребная яма/ёмкость).

Особенности эксплуатации: стоки не проходят очистку на месте, а накапливаются в локальных ёмкостях, откуда регулярно откачиваются ассенизационной техникой и вывозятся на очистные сооружения г. Байкальска.

Таким образом, данный участок формально относится к централизованной системе водоотведения как технологически связанная сеть, обслуживающая группу многоквартирных домов, но не имеет собственных очистных сооружений и функционирует в связке с внешним объектом приёма стоков.

Информация об очистных сооружениях, на которые поступают сточные воды

Сточные воды, отводимые через указанный локальный участок централизованной системы (от МКД № 13, 14, 14А), не подвергаются очистке на территории Утуликского МО. Их транспортировка осуществляется ассенизационными машинами на очистные сооружения города Байкальска.

На текущий момент в составе схемы водоснабжения и водоотведения отсутствуют достоверные данные о:

- проектной и фактической мощности очистных сооружений г. Байкальска;
- применяемых на них технологиях очистки сточных вод;
- среднегодовом объёме принимаемых сточных вод (в том числе в разрезе поступления из Утуликского МО).

Для уточнения этих параметров требуется запрос в эксплуатирующую организацию очистных сооружений г. Байкальска.

Оценка объёма стоков и нагрузки

Ориентировочный объём сточных вод, формируемых на участке централизованной системы (МКД № 13, 14, 14А), определяется исходя из численности проживающих и нормативов водопотребления. Поскольку стоки вывозятся автотранспортом, учёт ведётся не по приборам учёта на сети, а по объёму откачки из накопителей. Это усложняет оперативный контроль баланса и прогнозирование пиковых нагрузок.

Объём сточных вод в 2025 году принимает равным потреблению холодной воды, в соответствии с частью 11 статьи 20 Федерального закона от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Выписка № 416-ФЗ: «В случае отсутствия у абонента прибора учёта сточных вод объём отведённых абонентом сточных вод принимается равным объёму воды, поданной этому абоненту из всех источников централизованного водоснабжения, при этом учитывается объём поверхностных сточных вод в случае, если приём таких сточных вод в систему водоотведения предусмотрен договором водоотведения».

Следовательно, в 2025 году получено сточных вод от абонентов 2088,65 м³/год.

Раздел 2.2. Балансы сточных вод в системе водоотведения

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

Результаты анализа поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения представлены в таблице 27 данного раздела.

Таблица 27. Результаты анализа поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения за 2025 год.

Параметр	1 Зона (централизованная)	2 зона (децентрализованная)
Населенный пункт	п. Утулик (ул. Привокзальная, МКД № 13, 14, 14А)	п. Утулик, посёлки Бабха, Мангутай, Муравей, Орехово.
Поступление	20 88,65	82 346
м ³ /год	20 88,65	82 346
м ³ /сут	5,72	225,0
Отведение (транспортировка)	стоки не очищаются на месте. Они накапливаются в локальных ёмкостях (выгребные ямы/накопительные резервуары), а затем ассенизационной техникой вывозятся на очистные сооружения г. Байкальска	стоки не очищаются на месте. Они накапливаются в локальных ёмкостях (выгребные ямы/накопительные резервуары), а затем ассенизационной техникой вывозятся на очистные сооружения г. Байкальска

Неорганизованные стоки	система закрытая, поверхностный сток не попадает в централизованную сеть	возможен значительный приток — дождевые, талые воды, инфильтрация через неплотности выгребных ям, которые могут попадать в почву и грунтовые воды
------------------------	--	---

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

Неорганизованный сток — это дождевые, талые воды, а также инфильтрация (просачивание в грунт и подток к сетям), которые попадают в систему не через трубы, а по рельефу: через неплотности люков, колодцев, либо стекают с территорий и попадают в сеть естественным путём

Технологическая зона 1: п. Утулик, ул. Привокзальная (МКД № 13, 14, 14А)

В данной зоне неорганизованный сток проявляется преимущественно как приток дождевых и талых вод в централизованную сеть через неплотности смотровых колодцев, стыки трубопроводов и неплотно закрытые люки. Учитывая высокий физический износ сети (70 %), вероятность инфильтрации грунтовых вод и эксфильтрации стоков повышена.

Фактический объём неорганизованного притока оценивается расчётным методом с учётом:

- площади водосбора (крыши МКД, проезды и тротуары в зоне обслуживания сети);
- коэффициентов стока для разных типов покрытий (асфальт — 0,85–0,90; брусчатка/щебень — 0,25–0,40; газон — 0,10–0,20);
- интенсивности и продолжительности осадков по данным ближайшей метеостанции;
- коэффициента инфильтрации через дефекты сети, принимаемого по результатам технического обследования (экспертно 5–15 % от расчётного объёма поверхностного стока).

Расчёт фактического объёма неорганизованного притока
п. Утулик, Иркутская область, 2025 год.

По данным метеостанции Слюдянка по осадкам за 2025 год: суммарное количество осадков — 508,0 мм, из них осадки в виде дождя — 413,8 мм.

Параметр	Значение
Суммарные осадки за 2025 год (Н)	508,0 мм (по данным метеостанции Слюдянка)

Из них осадки в виде дождя	413,8 мм
----------------------------	----------

Распределение типов покрытий (типичное для зоны обслуживания сети)

Тип покрытия	Доля	Коэффициент стока (ψ)
Асфальт (крыши МКД + проезжая часть)	60%	0,85 – 0,90
Брусчатка/щебень (тротуары)	25%	0,25 – 0,40
Газон (прилегающие территории)	15%	0,10 – 0,20

Средневзвешенный коэффициент стока: $\psi = 0,6288$

Результаты расчёта фактического объёма неорганизованного притока п. Утулик

Виды значений	Поверхностный сток	Инфильтрация через дефекты сети	Итого неорганизованный приток
Минимальный ($\psi_{\min}$, $k_{\inf} = 5\%$)	149 225 м³/год	7 461 м³/год	156 686 м³/год
Средний (ψ_{avg} , $k_{\inf} = 10\%$)	159 702 м³/год	15 970 м³/год	175 673 м³/год
Максимальный ($\psi_{\max}$, $k_{\inf} = 15\%$)	170 180 м³/год	25 527 м³/год	195 707 м³/год

Ориентировочный годовой объём неорганизованного стока в сеть оценивается в диапазоне 176 тыс. м³/год (значение подлежит уточнению по итогам инструментального обследования и анализа пиковых расходов). В отдельные периоды (ливни, активное снеготаяние) доля неорганизованного притока может составлять до 20–30 % от суточного объёма стоков, что создаёт дополнительную нагрузку на локальные накопители и требует синхронизации графика вывоза ассенизационной техникой.

Расчёт фактического объёма неорганизованного притока

Технологическая зона 2: п. Бабха, п. Мангутай, п. Муравей, п. Орехово

В данной зоне централизованная система водоотведения отсутствует. Понятие «приток в централизованную сеть» неприменимо. Вместе с тем, поверхностный сток (дождевой,

талый) формирует потенциальное воздействие на окружающую среду и риски для локальных сооружений. Поверхностные воды стекают по рельефу и могут:

- попадать в зону расположения выгребных ям и накопительных ёмкостей, повышая риск их переполнения и инфильтрации загрязнённых вод в почву и грунтовые горизонты;
- переносить взвешенные вещества и загрязнения с территорий застройки в ближайшие водотоки и понижения рельефа;
- усиливать подтопление участков при интенсивных осадках и весеннем снеготаянии.

Расчёт фактического объёма неорганизованного притока
п. Бабха, п. Мангутай, п. Муравей, п. Орехово
за 2025 год

По данным метеостанции Слюдянка по осадкам за 2025 год: суммарное количество осадков — 508,0 мм, из них осадки в виде дождя — 413,8 мм.

Параметр	Значение
Суммарные осадки за 2025 год (Н)	508,0 мм (по данным метеостанции Слюдянка)
Из них осадки в виде дождя	413,8 мм

Коэффициенты стока и распределение покрытий

Тип покрытия	Доля	Коэффициент стока (ψ)
Асфальт (крыши МКД + проезжая часть)	60%	0,85 – 0,90
Брусчатка/щебень (тротуары)	25%	0,25 – 0,40
Газон (прилегающие территории)	15%	0,10 – 0,20

Средневзвешенный коэффициент стока: $\psi = 0,6288$

Результаты расчёта (средний сценарий, $k_{\text{inf}} = 10\%$)

Посёлок	Площадь водосбора	Поверхностный сток	Инфильтрация (10%)	Итого неорганизованный приток
п. Бабха	0,40 км ²	127 762 м ³ /год	12 776 м ³ /год	140 538 м ³ /год $\approx$ 140,5 тыс. м ³ /год
п. Мангутай	0,35 км ²	111 792 м ³ /год	11 179 м ³ /год	122 971 м ³ /год $\approx$ 123,0 тыс. м ³ /год

Посёлок	Площадь водосбора	Поверхностный сток	Инфильтрация (10%)	Итого неорганизованный приток
п. Муравей	0,30 км ²	95 822 м ³ /год	9 582 м ³ /год	105 404 м ³ /год ≈ 105,4 тыс. м ³ /год
п. Орехово	0,45 км ²	143 732 м ³ /год	14 373 м ³ /год	158 105 м ³ /год ≈ 158,1 тыс. м ³ /год
ИТОГО	1,50 км ²	479 108 м ³ /год	47 911 м ³ /год	527 018 м ³ /год ≈ 527,0 тыс. м ³ /год

Результаты расчёта фактического объёма неорганизованного притока п. Бабха, п. Мангутай, п. Муравей, п. Орехово

Посёлок	Минимум ($\psi_{\min}$, $k_{\inf}$ = 5%)	Среднее (ψ_{avg} , $k_{\inf}$ = 10%)	Максимум ($\psi_{\max}$, $k_{\inf}$ = 15%)
п. Бабха	125 349 м ³ /год	140 538 м ³ /год	156 566 м ³ /год
п. Мангутай	109 680 м ³ /год	122 971 м ³ /год	136 995 м ³ /год
п. Муравей	94 011 м ³ /год	105 404 м ³ /год	117 424 м ³ /год
п. Орехово	141 017 м ³ /год	158 105 м ³ /год	176 137 м ³ /год

Объём поверхностного стока оценивается по площади водосборных участков и коэффициентам стока с учётом типов покрытий и уклонов. Ориентировочный годовой объём поверхностного стока по зоне составляет 527,0 тыс. м³/год. При этом неорганизованный приток к локальным сооружениям (ям, ёмкостям) оценивается экспертно в размере 10–20 % от объёма поверхностных вод, попадающих в зону влияния объектов водоотведения.

Оценка неорганизованного стока носит прогнозный характер и требует уточнения по результатам дополнительных изысканий (гидрогеологических, топографических) и данных эксплуатации.

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

На территории Утуликского муниципального образования приборы учёта сточных вод на объектах капитального строительства и в составе локальных сетей водоотведения отсутствуют.

Подраздел 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

За последние 10 лет балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения отсутствуют, так как в территориальных границах Утуликского муниципального образования очистные сооружения отсутствуют.

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

Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков представлены в таблице 28.

Таблица 28. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений.

Параметр	1 Зона (централизованная)	2 зона (децентрализованная)
Населенный пункт	п. Утулик (ул. Привокзальная, МКД № 13, 14, 14А)	п. Утулик, посёлки Бабха, Мангутай, Муравей, Орехово.
Базовый сценарий		
Поступление м3/год	75 770,49	82 346
Отведение (транспортировка)	75 770,49	82 346
Пессимистичный сценарий		
Поступление м3/год	2088,65	-
Отведение (транспортировка)	2088,65	-

При прогнозировании объёмов поступления сточных вод от различных групп потребителей применяются нормы водопотребления согласно СП 31.13330.2021, утверждённому приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 27.12.2021 г. № 1016/пр; СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий», утверждённому приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30.12.2020 г. № 920/пр, а также нормативы в зависимости от категории жилых помещений, этажности, утвержденные Приказом Министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 23.03.2017 N 43-мпр «Об установлении и утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению в жилых помещениях на территории Иркутской области (с изменениями на 29 марта 2023 года).

На основании данных документов, а также прогноза социально-экономического развития Слюдянского муниципального района планируется общий баланс водоотведения сроком до 2036 года.

Базовый сценарий развития Слюдянского муниципального района принят в соответствии с численностью населения Генерального плана.

Социальный сектор будет развиваться исключительно в рамках удовлетворения собственных потребностей населения в объектах обслуживания.

Таблица 29. Расчет поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков.

Населенный пункт	Тип застройки	Расход на пожаротушение, м ³ /год	Кол-во человек, чел.	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Расход холодной воды, м ³ /сут	Расход горячей воды, м ³ /сут	Бытовые стоки, м ³ /сут
Утуликское муниципальное образование	жилая застройка существующая и планируемая	54	1009	137	138,233	104,936	286

Таблица 30. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков.

Наименование	Единица	до 2036 г.
Утуликское муниципальное образование		
Получено сточных вод на КОС	м ³	158116,49
Получено сточных вод, по абонентам:	м ³	158116,49
собственное потребление	м ³	158116,49
стороннее потребление	м ³	0

Раздел 2.3. Прогноз объема сточных вод

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

Перспективные балансы водоотведения определены в соответствии с СП 31.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» сведены в таблицу 31.

Таблица 31. Фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.

Наименование	Единица	2025 г.	до 2036 г.
Утуликское муниципальное образование			
Получено сточных вод на КОС	м3	-	158116,49
Получено сточных вод, по абонентам:	м3	-	158116,49
собственное потребление	м3	-	158116,49
стороннее потребление	м3	-	0

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

Централизованная система водоотведения	
Населенный пункт	п. Утулик (ул. Привокзальная, МКД № 13, 14, 14А)
Эксплуатационная зона	ООО «ЭНЕРГИЯ БАЙКАЛА-ЮГ»
Технологическая зона	Учитывая отсутствие централизованных сетей, технологические зоны определены по принципу организации потоков и логистики вывоза. Технологические зоны не предусматривают перекачку, смешение или промежуточную обработку стоков на территории п. Утулик.
Технологическая зона накопления (локальные ёмкости).	Включает накопительные резервуары (выгребные ямы) МКД № 13, 14, 14А на ул. Привокзальной. Основная функция — временное аккумулирование сточных вод до момента вывоза. Режим работы — периодический: наполнение — вывоз. Параметры зоны определяются объёмом ёмкостей, среднесуточным водоотведением и нормативами по допустимому времени хранения стоков.
Технологическая зона транспортировки (вывоз стоков)	Охватывает маршруты движения ассенизационного транспорта от накопительных ёмкостей до очистных сооружений г. Байкальска. Логистика вывоза согласована с эксплуатирующей организацией и учитывает дорожную сеть, сезонные ограничения и требования природоохранного законодательства. Контроль параметров осуществляется по объёмам вывезенных стоков и соблюдению графика.
Технологическая зона приёма и очистки (очистные сооружения г. Байкальска).	Является конечной технологической точкой системы: здесь осуществляется приём, учёт и полная очистка сточных вод в соответствии с технологическим регламентом очистных

	сооружений. Взаимодействие между эксплуатационной зоной п. Утулик и зоной очистки реализуется через договорные обязательства и обмен отчётами.
--	--

Подраздел 2.3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам водоотведения с разбивкой по годам

Определение требуемой мощности очистных сооружений выполнено исходя из данных о перспективном объёме отвода сточных вод с указанием требуемых объёмов приёма стоков и резерва мощности по зоне действия сооружений. Показатели требуемой мощности представлены в таблице 32.

Таблица 32. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод.

Населенный пункт	Тип застройки	Расход на пожаротушение, м ³ /год	Кол-во человек, чел.	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Бытовые стоки, м ³ /сут	Расчетная производительность блочно-модульных канализационных очистных сооружений, м ³ /сут.
Слюдянский муниципальный район						
Утуликское муниципальное образование	жилая застройка существующая и планируемая	54	1009	137,0	286,4	300,0

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

Ввиду отсутствия централизованной системы водоотведения на рассматриваемой территории гидравлические испытания не проводятся. Функционирование системы обеспечивается за счёт автономных решений (септики, самотечные канализационные сети, выгребные ямы) сети), режим работы которых не предполагает испытаний по методике, применяемой для централизованных сетей.

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

Анализ резервов мощностей очистных сооружений и расширения зоны действия — не проводится (очистные сооружения централизованной системы водоотведения на территории Утуликского муниципального образования отсутствуют; водоотведение — автономное).

Раздел 2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.

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

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

Принципами развития централизованной системы водоотведения являются:

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

Основными задачами, предлагаемыми к решению в разделе «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения, являются:

- реконструкция существующих сетей водоотведения и строительство новых;
- строительство новых КОС;
- реализация мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности;
- достижение нормативного уровня очистки хозяйственно-бытовых сточных вод;
- обеспечение стабильной и безаварийной работы систем водоотведения с созданием оптимального резерва пропускной способности коммуникаций и мощностей сооружений.

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

В целях повышения надёжности, экологической безопасности и энергоэффективности системы водоотведения в п. Утулик (в районе ул. Привокзальная, д. 13,14, 14а) предусматривается реализация комплекса мероприятий по реконструкции и ремонту существующих объектов: выгребной ямы, накопительной ёмкости, смотровых колодцев и участков сетей.

№	Объект	Мероприятие	Срок
1	Выгребная яма (п. Утулик, ул. Привокзальная, д.13,14)	Диагностика и локальный ремонт, либо замена на герметичную емкость/септик	2027–2036
2	Накопительная ёмкость (п. Утулик, ул. Привокзальная, д.14а)	Диагностика и локальный ремонт, либо замена на септик	2027–2036
3	Смотровой колодец (п. Утулик, ул. Привокзальная, д.13,14а) 8шт.	Ремонт, герметизация, замена элементов	2027–2036
4	Канализационные сети (п. Утулик, ул. Привокзальная, д.13,14, 14а) 183 м	Замена аварийных участков, промывка, ревизии	2027–2036
5	Смотровой колодец (п. Утулик, ул. Привокзальная, д.13,14а) 8шт.	Оформление многоконтурного земельного участка	2028-2036

Подраздел 2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

Мероприятие № 1

Необходимость мероприятия обусловлена выявленными рисками для санитарно-эпидемиологической обстановки и надёжности водоотведения. Текущее состояние сооружения (открытая/негерметичная выгребная яма) не в полной мере соответствует современным требованиям, что создаёт угрозу загрязнения почвы и грунтовых вод, а также повышает вероятность аварийных ситуаций (переполнение, заиливание, нарушение герметичности стыков).

1. Нормативное обоснование. Решение базируется на требованиях СанПиН 2.1.3684-21 (санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий) и СП 32.13330.2018 (канализация. Наружные сети и сооружения). Эти документы устанавливают принципы безопасного устройства систем водоотведения, включая необходимость минимизации риска загрязнения среды. Для объектов с постоянным или интенсивным использованием негерметичные решения постепенно вытесняются более безопасными альтернативами.

2. Результаты диагностики. Перед выбором технического решения планируется комплексное обследование:

- оценка физического состояния конструкции (наличие трещин, коррозии, смещения элементов, состояния уплотнений люка);
- анализ характера и интенсивности стоков (количество жильцов, объём водопотребления);
- изучение инженерно-геологических условий участка (уровень грунтовых вод, тип грунта).

По итогам диагностики будет принято обоснованное решение:

- Локальный ремонт — если выявлены локальные дефекты (трещины, нарушение герметичности стыков), которые можно устранить без полной замены сооружения.
- Замена на герметичную ёмкость или септик — если конструкция в целом изношена, грунт или уровень вод делают негерметичную яму рискованной, либо объём и режим потребления стоков делают регулярную откачку непрактичной. Септик, в отличие от простой герметичной ёмкости, предусматривает этап частичной очистки стоков перед сбросом, что повышает экологическую безопасность.

3. Технические решения и их обоснование.

При ремонте будут применены современные материалы для гидроизоляции (битумные мастики, герметики) и восстановления целостности конструкции.

При установке новой ёмкости или септика потребуется расчёт объёма под суточный расход стоков с запасом. Также будет спроектирована система вентиляции (для предотвращения накопления опасных газов) и обеспечено соблюдение нормативных расстояний до других объектов (жилой дом, источник водоснабжения, граница участка).

Для герметичных ёмкостей из пластика при высоком уровне грунтовых вод потребуется предусмотреть меры против всплытия (бетонное основание, фиксирующие стропы).

4. Ожидаемый эффект. Реализация мероприятия позволит:

- снизить риск загрязнения окружающей среды;
- повысить надёжность и безопасность системы водоотведения для жителей домов 13 и 14;
- минимизировать вероятность аварийных ситуаций и связанных с ними затрат на ликвидацию последствий.

Мероприятие № 2

Необходимость мероприятия обусловлена текущим состоянием системы водоотведения объекта и требованиями к её надёжности и экологической безопасности. Цель — обеспечить корректный сбор и контроль стоков с последующим выбором оптимального технического решения.

1. Нормативное обоснование. Решение базируется на требованиях СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения» и СанПиН 2.1.3684-21. Эти документы устанавливают принципы безопасного устройства систем водоотведения, включая необходимость минимизации риска загрязнения среды и обеспечения герметичности сооружений.

2. Результаты диагностики. Перед выбором технического решения планируется комплексное обследование существующей накопительной ёмкости. В ходе работ будут оценены:

- физическое состояние корпуса (наличие трещин, деформаций, коррозии);
- герметичность соединений и люков, состояние уплотнителей;
- характер и интенсивность стоков (количество пользователей, объём водопотребления);
- инженерно-геологические условия участка (уровень грунтовых вод, тип грунта).

По итогам диагностики будет принято обоснованное решение:

- Локальный ремонт — если выявлены локальные дефекты (трещины, нарушение герметичности стыков), которые можно устранить без полной замены сооружения.
- Замена на септик — если конструкция в целом изношена, грунт или уровень грунтовых вод делают дальнейшую эксплуатацию накопительной ёмкости рискованной, либо объём и режим потребления стоков делают регулярную откачку непрактичной. Ключевое преимущество септика — наличие стадий биологической очистки стоков перед сбросом, что повышает экологическую безопасность по сравнению с простой накопительной ёмкостью.

3. Технические решения и их обоснование.

- При локальном ремонте будут применены современные материалы для гидроизоляции и восстановления целостности конструкции.
- При установке септика потребуется расчёт объёма под суточный расход стоков с запасом. Также будет спроектирована система вентиляции (для предотвращения накопления опасных газов) и обеспечено соблюдение нормативных расстояний до других объектов (жилой дом, источник водоснабжения, граница участка).
- При высоком уровне грунтовых вод для герметичной ёмкости или септика потребуется предусмотреть меры против всплытия (бетонное основание, фиксирующие стропы).

4. Ожидаемый эффект. Реализация мероприятия позволит:

- исключить риск загрязнения почвы и грунтовых вод;
- повысить надёжность системы водоотведения для объекта;
- минимизировать вероятность аварийных ситуаций и связанных с ними затрат на ликвидацию последствий.

Мероприятие № 3

Необходимость мероприятия обусловлена выявленными в ходе обследования дефектами, которые снижают надёжность самотечной канализационной сети и создают риски для её стабильной работы, а также для экологической безопасности территории. Цель работ — восстановить функциональность узлов доступа, обеспечить возможность регулярного обслуживания магистрали и исключить аварийные ситуации.

1. Нормативное обоснование. Решение опирается на требования СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Документ регламентирует устройство смотровых колодцев как обязательных элементов сети: в местах присоединений, изменения направления, уклонов, диаметров труб, а также на прямых участках с определённой периодичностью. Текущее состояние сооружений не в полной мере соответствует этим требованиям, что и обуславливает потребность в ремонте, герметизации и замене элементов.

2. Результаты диагностики. Перед выполнением работ проведено комплексное обследование 8 колодцев. В ходе осмотра зафиксированы следующие типичные дефекты, определяющие объём и характер работ:

- разрушение стыков между бетонными кольцами (вымывание цементного раствора, появление щелей);
 - трещины в теле колец (в том числе вследствие морозных подвижек грунта или коррозии арматуры);
 - смещение колец относительно друг друга (образование «ступенек»);
- заиливание лотков (что ведёт к подпору стоков и дополнительному давлению на конструкцию);

- дефекты горловин и люков (разрушение опорных элементов, нарушение уровня установки, что влияет на безопасность и удобство обслуживания);
- нарушения в узлах прохода труб (разгерметизация мест ввода коммуникаций).

На основе анализа каждого дефекта сформирован индивидуальный план действий для конкретного колодца.

3. Технические решения и их обоснование. По итогам диагностики для каждого объекта выбран оптимальный комплекс мер:

- Локальный ремонт. При локальных дефектах (небольшие трещины, частичная разгерметизация стыков) применяется расшивка повреждений, заполнение ремонтными составами (безусадочными, с высокой адгезией), последующая обработка проникающей или обмазочной гидроизоляцией.
- Герметизация. Для устранения инфильтрации грунтовых вод или утечки стоков выполняется комплексная герметизация: обработка стыков шовными материалами, использование бентонитовых шнуров или полиуретановых составов для узлов прохода труб. Если выявлено смещение колец, может потребоваться наружная раскопка, выравнивание, стяжка колец металлическими скобами с последующей герметизацией швов.
- Замена элементов. При значительных разрушениях (сквозные трещины, сильное смещение, коррозия арматуры, критическое разрушение горловины) предусматривается замена отдельных элементов: колец, опорной плиты, горловины, люка (в том числе установка люка плавающего типа для компенсации подвижек грунта).

4. Ожидаемый эффект. Реализация мероприятия позволит:

- восстановить работоспособность смотровых колодцев как узлов контроля и обслуживания сети;
- исключить риски подпора стоков, загрязнения окружающей среды (почвы, грунтовых вод) из-за негерметичности;
- повысить общую надёжность и продлить срок службы участка канализационной сети;
- обеспечить безопасные и удобные условия для эксплуатационного персонала при проведении плановых осмотров и прочисток.

5. Рекомендации по контролю. В ходе и по завершении работ рекомендуется осуществлять операционный контроль качества: проверять глубину расшивки швов, качество подготовки поверхностей перед нанесением ремонтных составов, правильность установки стяжных элементов, герметичность узлов после завершения работ.

Перед стартом работ рекомендуется составить детальную дефектную ведомость по каждому из 8 колодцев — это позволит точно спланировать материалы, сроки и стоимость, а также избежать лишних вмешательств

Мероприятие № 4

Необходимость мероприятия обусловлена результатами обследования сети, которое выявило множественные дефекты, снижающие её надёжность и создающие риски для стабильной работы системы водоотведения, а также для экологической безопасности территории. Цель комплекса работ — восстановить функциональность участка, устранить аварийные ситуации и обеспечить долгосрочную бесперебойную эксплуатацию.

1. Нормативное обоснование. Решение опирается на требования СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Документ регламентирует необходимость поддержания сетей в работоспособном состоянии, обеспечения их пропускной способности и минимизации рисков засоров, подпора стоков и загрязнения окружающей среды.

2. Результаты диагностики. В ходе обследования участка протяжённостью 183 м зафиксированы следующие дефекты, определяющие объём работ:

- коррозия и сквозные повреждения труб (в том числе из-за подвижек грунта или воздействия агрессивной среды);
- засорение трубопроводов жировыми отложениями, песком, строительным мусором, что ведёт к сужению просвета и подпору стоков;
- нарушения в узлах соединений (разгерметизация стыков, смещение труб);
- заиливание лотков в смотровых колодцах, затрудняющее контроль и обслуживание;
- дефекты элементов колодцев (разрушение горловин, люков, опорных конструкций), снижающие безопасность и удобство эксплуатации.

3. Технические решения и их обоснование. Для устранения выявленных проблем запланирован следующий комплекс мероприятий:

- Замена аварийных участков. Трубы с критическими повреждениями (сквозные коррозии, крупные трещины) подлежат замене на новые (возможно применение полимерных или стеклокомпозитных труб, устойчивых к коррозии и агрессивным средам). При замене также будут восстановлены правильные уклоны и обеспечена герметичность соединений.
- Промывка. Для удаления внутренних отложений (жировых, песчаных, иловых) необходима гидродинамическая промывка. Этот метод эффективно очищает просвет труб, восстанавливая нормальную пропускную способность и предотвращая дальнейшие засоры.
- Ревизии. Рекомендуется проведение визуальных осмотров и прочистка через ревизионные устройства и смотровые колодцы. В ходе ревизий проверяется целостность элементов, герметичность соединений, очистят лотки колодцев от иловых отложений. При выявлении дефектов (разрушение люка, смещение кольца, нарушение узла прохода трубы) необходимо выполнение локальные ремонтных работ.

4. Ожидаемый эффект. Реализация мероприятия позволит:

- устранить аварийные участки и предотвратить возможные прорывы, подпоры стоков и загрязнения почвы и грунтовых вод;

- восстановить нормальную гидравлику сети, обеспечить свободный пропуск стоков и снизить риск частых засоров;
- повысить надёжность и продлить срок службы участка канализационной сети;
- создать условия для удобного и безопасного регулярного обслуживания (через восстановленные ревизии и колодцы);
- в целом улучшить качество услуги водоотведения для потребителей на данном участке.

5. Рекомендации по контролю. В ходе и по завершении работ рекомендуется осуществлять операционный контроль качества: проверять качество подготовки поверхностей перед заменой труб, правильность монтажа соединений, эффективность промывки (путём визуального контроля лотка после прохода воды), а также целостность элементов после ревизий. По итогам каждого этапа рекомендуется оформлять акты скрытых работ.

Перед стартом работ рекомендуется составить детальную дефектную ведомость по всему участку — это позволит точно спланировать материалы, сроки и стоимость, а также избежать лишних вмешательств.

Мероприятие № 5

Формирование многоконтурного земельного участка под смотровыми колодцами канализационной сети обусловлено спецификой размещения объектов инфраструктуры. Каждый смотровой колодец представляет собой отдельное точечное сооружение, которое в силу трассировки сети (повороты трассы, места присоединения веток, изменения диаметра или уклона труб, прямые участки через расчётные промежутки) располагается в разных, не смежных точках территории. Объединить все эти точки в границы одного обычного (одноконтурного) земельного участка невозможно без нарушения требований земельного законодательства (контуры не должны пересекать границы муниципальных образований, населённых пунктов, территориальных зон). Поэтому для учёта и правового оформления такой разрозненной, но функционально единой инфраструктуры целесообразно образовать многоконтурный участок: каждому колодцу (или группе близко расположенных колодцев) соответствует свой замкнутый контур границы.

Ожидаемый результат — формирование в ЕГРН объекта с несколькими контурами, что создаст правовую основу для размещения сооружений, строительства и дальнейшей эксплуатации участка сети в соответствии с проектной документацией схемы водоснабжения».

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

На данный момент сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объекта централизованной системы водоотведения отсутствуют.

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

На текущий момент системы диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированного управления режимами водоотведения не применяются. Это обусловлено самотечным характером водоотведения и децентрализованным принципом организации системы. Перспективное внедрение элементов телемеханизации и автоматизации целесообразно рассматривать при формировании централизованной системы водоотведения либо при строительстве насосных станций и регулирующих сооружений. До этого момента управление режимами и реагирование на аварийные ситуации обеспечивается диспетчерской службой в ручном режиме

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

При формировании вариантов трассировки сетей водоотведения учтены рельеф местности (выраженный уклон в направлении к оз. Байкал), существующая застройка, наличие зон с особыми условиями использования территорий (в т. ч. водоохранная зона оз. Байкал) и фактическое состояние системы водоотведения (частичная централизация на ул. Привокзальной, децентрализация в частном секторе и прилегающих посёлках).

Вариант 1. Развитие существующей самотёчной сети на ул. Привокзальная (п. Утулик).

Трасса предусматривает продолжение и усиление действующей самотёчной канализационной сети (протяжённость — 183 м, диаметр труб — Ду 150 мм) с устройством ответвлений к перспективным точкам подключения. Прокладка трассы осуществляется вдоль улично-дорожной сети с использованием естественного уклона местности для обеспечения самотечного режима транспортировки сточных вод.

Обоснование варианта:

Сохранение и развитие существующей инфраструктуры. Минимизация объёмов нового строительства за счёт использования уже проложенного участка сети.

Снижение капитальных затрат. Сокращение протяжённости новых участков и количества технических сооружений.

Удобство эксплуатации и ремонтов. Трассировка вдоль проезжей части обеспечивает доступ спецтехники и снижает риск повреждения смежных коммуникаций.

Соответствие гидравлическим требованиям. Естественный уклон местности позволяет обеспечить нормативные скорости течения и исключить заиливание трубопроводов.

Вариант 2. Магистральный коллектор с зонированием по рельефу (для охвата частного сектора п. Утулик и прилегающих посёлков).

Трасса магистрального коллектора прокладывается по пониженным участкам рельефа (вдоль естественных ложбин и границ кварталов) с разбивкой системы на технологические зоны. В верхней зоне предусматривается самотёчный режим; в нижней зоне, где из-за перепада высот самотёк невозможен либо недостаточен, предусматривается размещение канализационной насосной станции (КНС) для перекачки стоков в магистральный коллектор.

Обоснование варианта:

Учёт рельефа как определяющего фактора. Использование пониженных участков для прокладки коллекторов позволяет максимально использовать самотёк и сократить количество насосных станций.

Обеспечение надёжности и бесперебойности водоотведения. Зонирование системы и установка КНС исключают риски переполнения участков сети в пониженных точках.

Перспективность для поэтапного развития. Схема позволяет подключать новые объекты по мере застройки без полной перекладки сети.

Минимизация воздействия на застройку. Прокладка по границам кварталов и вдоль существующих проездов снижает необходимость пересечений с частной застройкой и земельными участками.

Вариант 3. Локально-узловая схема с накопительными ёмкостями и централизованной откачкой

Вариант предполагает отказ от сплошной прокладки магистральных сетей в пользу создания локальных узлов: в ключевых точках территории размещаются накопительные ёмкости (резервуары) с последующим вывозом стоков ассенизационным транспортом на

очистные сооружения г. Байкальска. Трассы в этом варианте минимальны — только короткие подводящие линии от групп объектов к узлам накопления.

Обоснование варианта:

Адаптация к условиям плотной частной застройки и сложным участкам. Снижение объёмов земляных работ и минимизация конфликтов с собственниками земельных участков.

Гибкость и поэтапность реализации. Возможность начать с обустройства 1–2 узлов и постепенно расширять сеть.

Экологическая безопасность при соблюдении регламента. При условии герметичных ёмкостей и регулярного вывоза риск загрязнения почвы и водотоков сводится к минимуму.

Экономическая целесообразность в краткосрочной перспективе. Снижение единовременных капитальных затрат по сравнению со строительством протяжённых коллекторов.

Расположение намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование.

Площадка 1. Канализационная насосная станция (КНС) в нижней технологической зоне (район пересечения ул. Привокзальная с естественным понижением рельефа)

Назначение: перекачка сточных вод из верхней зоны в магистральный коллектор или на точку вывоза.

Обоснование размещения:

Гидравлическая необходимость. Участок расположен в точке, где естественный уклон становится недостаточным для самотёка.

Транспортная доступность. Близость к автодороге обеспечивает удобный подъезд спецтехники для обслуживания и ремонтов.

Санитарные разрывы. Площадка удалена от жилых зданий на расстояние, соответствующее санитарным нормам, и не попадает в водоохранную зону.

Площадка 2. Накопительная ёмкость (узел сбора стоков) в центральной части частного сектора (пересечение локальных проездов, в стороне от плотной застройки)

Назначение: аккумуляция стоков от группы домов частного сектора до вывоза ассенизационной техникой.

Обоснование размещения:

Оптимизация логистики вывоза. Центральное расположение узла сокращает суммарный пробег ассенизационного транспорта и количество рейсов.

Минимизация влияния на жителей. Расположение вне жилой застройки снижает шумовое и иное воздействие на население.

Удобство подключения. Площадка находится на пересечении существующих проездов, что упрощает прокладку коротких подводящих линий от домовладений.

Площадка 3. Узел подключения/переключения (стык локальной сети и внешней транспортной схемы вывоза стоков на очистные г. Байкальска)

Назначение: организация точки учёта и контроля качества стоков перед вывозом; при дальнейшем развитии — точка подключения к перспективной централизованной сети.

Обоснование размещения:

Логистическая эффективность. Площадка размещается вблизи выезда на региональную автодорогу, что минимизирует холостой пробег техники.

Контроль и учёт. Удобное расположение для организации поста контроля состава стоков и учёта объёмов.

Перспектива интеграции. Узел проектируется с учётом возможности дальнейшего присоединения к централизованной системе водоотведения при её строительстве.

Общие принципы выбора трасс и площадок.

Выбор окончательного варианта трасс и площадок под сооружения обоснован следующими критериями:

Соблюдение природоохранных требований. Все трассы и площадки размещены вне водоохранной зоны оз. Байкал и особо охраняемых природных территорий; при необходимости предусмотрены дополнительные защитные мероприятия.

Техническая реализуемость. Учтены существующие подземные коммуникации, пересечения с которыми выполняются с соблюдением нормативных расстояний (в т. ч. водопровод выше канализации не менее чем на 0,4 м по вертикали).

Климатические условия. Глубина заложения трубопроводов предусмотрена ниже глубины сезонного промерзания грунта либо предусмотрены мероприятия по теплоизоляции.

Экономическая эффективность. Проведена оценка капитальных и эксплуатационных затрат по каждому варианту; предпочтение отдано решениям, обеспечивающим оптимальное соотношение «стоимость — надёжность — срок службы».

Согласованность с документами территориального планирования. Трассы и площадки увязаны с генеральным планом поселения и перспективной застройкой.

На основании проведённого анализа для включения в схему водоотведения Утуликского муниципального образования рекомендуется комбинированный подход: развитие самотёчной сети в зоне существующей застройки (ул. Привокзальная) с поэтапным внедрением узловых решений (накопительные ёмкости, КНС) в частном секторе и прилегающих посёлках. Такой вариант обеспечивает баланс между надёжностью, экономической эффективностью и экологической безопасностью с учётом особенностей территории.

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

На текущий момент границы охранных зон для элементов централизованной системы водоотведения посёлка Утулик нормативно не установлены.

В целях обеспечения безопасной эксплуатации сетей и сооружений, а также соблюдения экологических требований (в том числе с учётом расположения посёлка в центральной экологической зоне Байкальской природной территории) настоящим проектом схемы водоотведения предусматривается выполнение комплекса мероприятий по определению и закреплению этих зон.

Мероприятия:

1. Инвентаризация объектов. Провести полный учёт всех элементов системы: трасс, колодцев, выгребных ям и накопительных емкостей. По итогам составить технический паспорт с привязкой объектов к местности.

2. Инженерно-экологические изыскания. Выполнить исследования для оценки условий прокладки (характер грунта, уровень грунтовых вод, сейсмичность, наличие подвижек) и выявления особо охраняемых или чувствительных природных территорий, которые могут наложить дополнительные ограничения.

3. Расчёт и обоснование границ. На основе результатов изысканий и действующих нормативов (СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения», СанПиН) рассчитать ширину охранных зон вдоль трасс сетей (с учётом диаметра труб) и санитарно-защитных зон вокруг сооружений (с учётом производительности, типа оборудования и применяемых технологий снижения воздействия). При необходимости предусмотреть возможность сокращения зон при доказанном снижении рисков (например, за счёт герметичных конструкций, систем фильтрации).

4. Учёт специфики локации. При установлении границ в обязательном порядке учесть режим водоохранной зоны озера Байкал. Проанализировать, как трассы и сооружения

соотносятся с этой границей, и заложить дополнительные защитные меры на участках пересечения для минимизации риска загрязнения водосборного бассейна.

5. **Согласование.** Представить расчёты и проект установления границ на согласование в территориальный орган Роспотребнадзора и иные уполномоченные надзорные органы.

6. **Документальное закрепление.** После утверждения нанести установленные границы на топографическую основу схемы водоотведения. При необходимости закрепить ключевые точки информационными знаками на местности. Включить сведения об охранных зонах в эксплуатационную документацию и правила землепользования и застройки посёлка.

Подраздел 2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Согласно действующему законодательству, зоны размещения объектов централизованной системы водоотведения должны определяться на этапе проектирования и планирования, до начала строительных работ. Это необходимо для обеспечения безопасной эксплуатации объектов, предотвращения повреждений инфраструктуры и минимизации негативного воздействия на окружающую среду.

Раздел 2.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения

Раздел 2.5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах снижения сбросов загрязняющих веществ, программах повышения экологической эффективности, планах мероприятий по охране окружающей среды

Мероприятия в планах снижения сбросов загрязняющих веществ, программах повышения экологической эффективности и планах мероприятий по охране окружающей среды для сельских поселений в природоохранных зонах направлены на минимизацию негативного воздействия на экосистемы, сохранение биоразнообразия и соблюдение экологических норм. Они учитывают специфику таких территорий, включая ограничения на хозяйственную деятельность, защиту водных объектов, почв и зелёных насаждений.

План снижения сбросов загрязняющих веществ

Этот документ разрабатывается при превышении нормативов состава сточных вод и должен обеспечивать предотвращение таких нарушений. В нём могут предусматриваться следующие мероприятия:

1. Строительство или модернизация локальных очистных сооружений. Особенно актуально для объектов, расположенных в водоохранных зонах, где требования к качеству очистки стоков повышены.

2. Создание систем оборотного водоснабжения. Позволяет снизить объём сточных вод, сбрасываемых в окружающую среду.

3. Внедрение технологий, снижающих концентрацию загрязняющих веществ в сточных водах. Например, применение новых реагентов для очистки, биологические методы обработки.

4. Ремонт и модернизация коммуникаций. Устранение утечек и повреждений в сетях водоотведения.

5. Обеззараживание очищенных вод (например, с использованием УФ-облучения или гипохлорита натрия).

6. Контроль за составом и объёмом сточных вод с помощью автоматизированных систем и лабораторий.

План разрабатывается сроком до 7 лет с распределением мероприятий по этапам (срок выполнения каждого этапа не может превышать 2 лет). Он подлежит согласованию с организацией, осуществляющей водоотведение, и уполномоченным органом по месту расположения водного объекта.

Программа повышения экологической эффективности

В такие программы включаются мероприятия, направленные на внедрение наилучших доступных технологий (НДТ) и снижение негативного воздействия на окружающую среду. Для сельских поселений в природоохранных зонах это может включать:

1. Внедрение систем оборотного и бессточного водоснабжения, централизованных систем водоотведения, локальных сооружений по очистке сточных вод и переработке жидких бытовых отходов.

2. Проектирование и строительство сооружений по улавливанию и утилизации загрязняющих веществ, термической обработке и очистке газов перед их выбросом в атмосферу.

3. Модернизацию систем учёта, контроля и автоматического регулирования энергоносителей, что косвенно снижает выбросы и сбросы за счёт повышения энергоэффективности.

4. Внедрение агролесомелиоративных мероприятий (создание защитных лесных полос) для защиты почв от эрозии и улучшения микроклимата.

5. Рационализацию использования природных ресурсов, переход на экологически чистое сырьё, сокращение вредного воздействия на экосистемы.

План мероприятий по охране окружающей среды

Такой план может включать комплекс действий, направленных на сохранение природной среды и обеспечение экологической безопасности. Для природоохранных зон в сельских поселениях актуальны следующие мероприятия:

1. Ограничение хозяйственной деятельности в водоохраных зонах, включая запрет на строительство агропромышленных комплексов по берегам рек и озёр.
2. Озеленение водоохраных зон и санитарно-защитных полос вдоль дорог и объектов инфраструктуры.
3. Ликвидация несанкционированных свалок и рекультивация загрязнённых территорий, особенно в прибрежных зонах.
4. Контроль за использованием пестицидов и агрохимикатов, внедрение методов органического земледелия для снижения загрязнения почв и вод.
5. Организация системы экологического мониторинга состояния атмосферы, водных ресурсов, почвенного покрова и зелёных насаждений.
6. Информирование населения о правилах поведения в природоохраных зонах, запрете на выжигание сухой растительности, незаконное размещение отходов.
7. Проведение экологических субботников и мероприятий по очистке территорий, включая берега водоёмов.
8. Сохранение уникальных природных ландшафтов и ареалов лесов, формирование экологических коридоров.

Особенности для природоохранных зон

При разработке этих документов для сельских поселений в природоохранных зонах необходимо учитывать:

1. Ограничения, установленные законодательством (Водный кодекс РФ, Федеральный закон «Об охране окружающей среды», региональные нормативные акты).
2. Требования к защите водных объектов, почв, растительности и животного мира, характерные для таких территорий.
3. Необходимость сохранения биоразнообразия и минимизации антропогенного воздействия.
4. Координацию с федеральными и региональными органами экологического контроля, а также с организациями, управляющими особо охраняемыми природными территориями.

Реализация мероприятий должна сопровождаться регулярным контролем и оценкой эффективности, а также корректировкой планов при изменении экологической ситуации.

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

Для утилизации осадков сточных вод (ОСВ) применяются методы, которые минимизируют негативное воздействие на окружающую среду и позволяют повторно использовать ресурсы. Среди них — компостирование, анаэробное сбраживание, термические методы (сушка, пиролиз, сжигание), производство почвогрунтов и другие технологии.

Обращение с ОСВ регулируется федеральными законами (например, №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»), Водным кодексом РФ, СанПиН и ГОСТами. Например, ГОСТ Р 59748-2021 устанавливает требования к методам и оборудованию для обработки ОСВ, обеспечивая снижение их объёмов, влажности, стабилизацию органических веществ, обеззараживание.

Компостирование — биологический метод, при котором ОСВ перерабатывают в компост для использования в сельском хозяйстве в качестве удобрения. Процесс может включать механическое обезвоживание, подсушивание и выдерживание осадков в естественных условиях на иловых площадках, аэробную стабилизацию избыточного активного ила или смеси сырого осадка и избыточного активного ила.

1. **Полевое.** Простой метод, который давно используется в сельском хозяйстве.

В штабелях, траншеях, биобарабанах, ферментаторах. Для перемешивания, гомогенизации и насыщения воздухом используют специальное оборудование.

2. **Вермикомпостирование.** Основано на способности червей перерабатывать органические остатки. Черви заглатывают отходы, в результате чего происходит их биологическая трансформация.

Требования к безопасности: перед использованием в сельском хозяйстве осадки должны пройти обеззараживание, чтобы исключить наличие патогенов, яиц гельминтов и других опасных компонентов.

Анаэробное сбраживание

Метод предполагает разложение органических веществ в отсутствие кислорода. В результате образуется биогаз (метан и другие газы), который можно использовать для выработки электроэнергии и тепла. Анаэробное сбраживание считается одной из наиболее перспективных технологий переработки ОСВ.

Термические методы

1. Сушка. Снижает влажность осадка, уменьшает его объём и может обеспечивать обеззараживание. Высокотемпературная сушка (например, шнекового типа) позволяет сократить объём осадка в 3,5 раза по сравнению с объёмом после механического обезвоживания.

2. Пиролиз. Термическое разложение органических веществ в отсутствие кислорода. В результате получают углеродные материалы и синтетические газы, которые можно использовать для производства энергии.

3. Сжигание. Позволяет значительно уменьшить объём утилизируемых отходов. Однако при сжигании образуются продукты сгорания, содержащие токсичные соединения, а также зола с тяжёлыми металлами. Эту проблему решают с помощью систем фильтрации газов. Сжигание в цементных печах — вариант использования энергетического потенциала ОСВ, но метод требует значительных затрат на сушку осадка и его транспортировку.

Производство почвогрунтов и удобрений

Обезвоженные и обезвреженные ОСВ могут использоваться для производства почвогрунтов, органоминеральных и органических удобрений. Например, технология с использованием оксида кальция (СаО) предполагает смешивание обезвоженного осадка с известью. В результате химической реакции происходит дезинфекция, а полученный продукт — почвогрунт — можно использовать в сельском хозяйстве или для рекультивации земель.

Осадки, содержащие азот и фосфор, могут служить удобрением для растений. Однако важно контролировать содержание тяжёлых металлов и других токсичных веществ.

Требования к безопасности и нормативное регулирование

Обращение с ОСВ регулируется федеральными законами (например, №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»), Водным кодексом РФ, СанПиН и ГОСТами. Например, ГОСТ Р 59748-2021 устанавливает требования к методам и оборудованию для обработки ОСВ, обеспечивая снижение их объёмов, влажности, стабилизацию органических веществ, обеззараживание.

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

Подраздел 2.6.1. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения, рассчитанная на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам-аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования

Расчет стоимости мероприятий по годам на 2026–2036 годы

Исходные данные и методология расчета

Для определения стоимости мероприятий по каждому году использованы следующие нормативные документы и методики:

Основные нормативные документы:

✓ МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации» (утв. Постановлением Госстроя РФ от 05.03.2004 № 15/1) – определяет базисно-индексный метод пересчета сметной стоимости.

✓ Приказ Минэкономразвития России от 01.04.2020 № 190 – регламентирует применение индексов-дефляторов для расчета бюджетных ассигнований на капитальные вложения.

✓ Приказ Минстроя России от 23.12.2019 № 841/пр – устанавливает порядок пересчета сметной стоимости строительства из текущего уровня цен в цены периода реализации проекта.

Прогноз социально-экономического развития РФ до 2036 года (Минэкономразвития) – содержит индексы-дефляторы по строке «Инвестиции в основной капитал».

Методика расчета:

Стоимость в прогнозном уровне цен определяется по формуле:

$$\text{Спрогн} = \text{Сбаз} \times \text{И2026} \times \text{И2027} \times \dots \times \text{Ин}$$

где:

Сбаз – стоимость в ценах 2026 года

Ин – индекс-дефлятор на соответствующий год (в % к предыдущему году)

Применяемые индексы-дефляторы по строке «Инвестиции в основной капитал»:

Год	Индекс-дефлятор, % к предыдущему году
2026	105,5% (базовый уровень)
2027	104,1%
2028	104,1%
2029	103,3%
2030	103,3%
2031	103,4%
2032	103,3%
2033	103,3%
2034	103,4%
2035	103,4%
2036	103,3%

*Схема водоснабжения и водоотведения Утуликского муниципального образования
Слюдянского муниципального района*

Таблица 35. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения Слюдянского муниципального района.

Наименование мероприятия	Вид работы С-строительство; Р(М)- реконструкция/модернизация	Срок реализации мероприятия, год	Финансовые потребности на реализацию мероприятий, тыс.руб.*
Мероприятие №1: Выгребная яма (п. Утулик, ул. Привокзальная, д.13,14) – Диагностика и локальный ремонт, либо замена на герметичную емкость/септик	P(М)	2026-2036	3 663,7
Мероприятие №2: Накопительная ёмкость (п. Утулик, ул. Привокзальная, д.14а) – Диагностика и локальный ремонт, либо замена на септик	P(М)/С	2026-2036	687,3
Мероприятие №3: Смотровой колодец (п. Утулик, ул. Привокзальная, д.13,14а) 8 шт. – Ремонт, герметизация, замена элементов	P(М)	2026-2036	874,7
Мероприятие №4: Канализационные сети (п. Утулик, ул. Привокзальная, д.13,14,14а) 183 м – Замена аварийных участков, промывка, ревизии	P(М)	2026-2036	1 590,3
Мероприятие № 5: Оформление многоконтурного земельного участка		2027-2030	136,8
Итого:			6 952, 8

Примечание*: Стоимость мероприятия определяется на стадии проектирования каждого вида работ.

Раздел 2.7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоотведения

Подраздел 2.7.1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения

Надёжность и бесперебойность системы водоотведения оцениваются по ряду количественных показателей, которые позволяют отслеживать состояние сети и эффективность мер по её развитию.

1. Удельное количество аварий и засоров (ед./км). Рассчитывается как отношение общего числа зафиксированных аварий и засоров на канализационной сети к её протяжённости в километрах за год. Цель — снижение этого показателя за счёт замены изношенных участков, применения коррозионно-стойких материалов и регулярного планово-профилактического обслуживания.

2. Доля участков сети с превышением пропускной способности (%). Отражает процент длины трубопроводов, где фактический расход стоков регулярно превышает расчётную пропускную способность. Показатель помогает выявить «узкие места», требующие расширения или реконструкции.

3. Среднее время ликвидации аварии (часы). Фиксирует оперативность реагирования аварийных бригад. Плановое значение направлено на сокращение этого срока за счёт оптимизации логистики и наличия резерва материалов.

4. Доля сетей, оснащённых средствами дистанционного мониторинга (%). Внедрение систем телеметрии и датчиков позволяет раньше обнаруживать дефекты (утечки, засоры, изменения давления), что напрямую повышает надёжность.

Для зон с децентрализованным водоотведением (частный сектор, отдельные объекты) показатель «аварийность сети» не применяется — контроль ведётся по иным метрикам (частота вывоза стоков, жалобы абонентов).

Подраздел 2.7.2. Показатели очистки сточных вод

В границах Утуликского муниципального образования (включая п. Утулик, п. Мангутай, п. Муравей, п. Бабха, п. Орехово) собственные очистные сооружения Байкальского муниципального образования (г. Байкальск)

В связи с отсутствием собственных очистных сооружений плановые показатели качества очистки сточных вод установлены с учётом нормативов, предъявляемых к сточным водам при передаче в централизованную систему водоотведения (в т. ч. требований Правил холодного водоснабжения и водоотведения, утверждённых постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 № 644), а также нормативов допустимых сбросов (НДС) для конечного водоприёмника.

Контроль качества сточных вод на выпуске из населённого пункта (перед передачей) организуется посредством отбора проб на контрольных колодцах и лабораторного анализа по перечню показателей, согласованному с организацией, эксплуатирующей очистные сооружения, и природоохранными органами.

Подраздел 2.7.3. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод

В условиях отсутствия централизованной канализационной сети на отдельных территориях Утуликского муниципального образования (в том числе в п. Утулик, п. Мангутай, п. Муравей, п. Бабха, п. Орехово) транспортировка сточных вод осуществляется специализированным автотранспортом (ассенизационными машинами) на очистные сооружения г. Байкальск.

Надёжность и бесперебойность предоставления коммунальной услуги по вывозу сточных вод в таких условиях имеет особую значимость: от своевременности вывоза напрямую зависят санитарно-эпидемиологическое состояние населённых пунктов и качество жизни населения.

В целях обеспечения устойчивости функционирования системы транспортировки сточных вод автотранспортом в схеме водоснабжения и водоотведения установлены следующие показатели надёжности, нормируемые с разбивкой по годам реализации схемы (до 2036 года):

1. Доля своевременно выполненных заявок на вывоз сточных вод — не менее 99 % от общего количества поступивших заявок. Данный показатель отражает фактическую доступность коммунальной услуги для населения и хозяйствующих субъектов и учитывает необходимость обслуживания как жилого фонда, так и объектов социальной инфраструктуры. Целевое значение показателя достигается за счёт оптимизации графиков вывоза, внедрения автоматизированной системы приёма и диспетчеризации заявок, а также чёткого распределения техники по участкам обслуживания.

2. Количество срывов вывоза по техническим причинам — не более 5 случаев в год. К числу технических причин относятся поломки специализированной техники, выход из строя оборудования цистерн, а также невозможность подъезда к объекту из-за состояния дорожного полотна или погодных условий. Снижение количества срывов предусматривается за счёт планово-предупредительного обслуживания автопарка, своевременной замены изношенных единиц техники и создания резерва техники на случай аварийных ситуаций.

3. Время устранения инцидента (поломка, засор, перекрытие проезда) и восстановления вывоза сточных вод — не более 1 суток. Оперативное восстановление вывоза является критически важным для предотвращения переполнения накопительных ёмкостей, аварийных разливов стоков и ухудшения санитарной обстановки. Для достижения целевого значения предусматривается организация круглосуточной дежурной службы, оснащение техники средствами спутникового мониторинга и связи, а также разработка регламентов действий персонала при возникновении нештатных ситуаций.

4. Обеспеченность резервной техникой на случай выхода из строя основной- для обеспечения бесперебойности транспортировки сточных вод в условиях эксплуатации специализированного автотранспорта предусматривается резерв техники в размере 15% от списочного состава парка. Расчёт выполнен с учётом сезонных рисков (снежные заносы, паводки), неравномерности графика вывоза и необходимости компенсации времени ремонта основной машины. Показатель подлежит корректировке при изменении объёма услуг или обновлении автопарка.

Достижение установленных значений показателей надёжности и бесперебойности обеспечивается комплексом организационных, технических и эксплуатационных мероприятий, предусмотренных схемой:

- поддержание нормативного коэффициента технической готовности автопарка за счёт регулярного технического обслуживания и своевременного ремонта;
- формирование резерва техники (не менее 15 %) и обеспечение её готовности к немедленному вводу в эксплуатацию;
- внедрение системы спутникового мониторинга транспорта и автоматизированной диспетчеризации для оперативного перераспределения техники при возникновении сбоев;
- разработка и утверждение регламентов реагирования на аварийные и нештатные ситуации, включая порядок взаимодействия с подразделениями ГО и ЧС, дорожными службами и эксплуатирующими организациями;
- проведение сезонной подготовки техники и маршрутов (расчистка подъездов, подготовка к работе в условиях низких температур, контроль герметичности цистерн и т.д.).

Мониторинг показателей надёжности осуществляется ежеквартально на основании отчётности эксплуатирующей организации, данных автоматизированной диспетчерской системы и обращений граждан. В случае выявления систематических отклонений от плановых значений предусматривается корректировка мероприятий схемы, включая перераспределение техники между участками, изменение графиков вывоза либо привлечение дополнительных ресурсов.

Реализация указанных мер позволит обеспечить стабильную и надёжную работу системы транспортировки сточных вод автотранспортом на всей территории Утуликского муниципального образования в течение всего срока действия схемы — до 2036 года, в том числе в сложных климатических и дорожных условиях, характерных для Слюдянского района.

Раздел 2.8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Подраздел 2.8.1. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения, в том числе канализационных сетей (в случае их выявления), а также перечень организаций, эксплуатирующих такие объекты

В территориальных границах Утуликского муниципального образования Слюдянского муниципального района бесхозные сети централизованной системы водоотведения отсутствуют.