

УТВЕРЖДЕНА:
Постановлением Администрации
Слюдянского муниципального района
от 27.07.2016 № 479



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

**ТОМ 1
Портбайкальское муниципальное образование**

Заказчик:

Администрация Слюдянского муниципального
района Иркутской области



Разработчик:

ООО «НП Тэкстест-32»



СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт схемы водоснабжения и водоотведения	6
Общие сведения о муниципальном образовании	14
Часть 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ	20
Раздел 1.1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения, городского округа	20
Подраздел 1.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны	20
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	22
Подраздел 1.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения	23
Пункт 1.1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений	23
Пункт 1.1.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды	24
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)	24
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	26
Противопожарное водоснабжение	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	29
Пункт 1.1.4.6. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы	31
Подраздел 1.1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов	31
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)	31
Подраздел 1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения	31
Подраздел 1.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений, городских округов	33
Раздел 1.3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ	35
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	35
Подраздел 1.3.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)	37
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	42
Подраздел 1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа	44

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.	44
Подраздел 1.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы	45
Подраздел 1.3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)	46
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.....	46
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.....	47
Подраздел 1.3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения).....	48
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)	48
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	49
Подраздел 1.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации	51
РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	51
Подраздел 1.4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам	51
Подраздел 1.4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения.....	61
Подраздел 1.4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение	61
Подраздел 1.4.5. Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду	61
Подраздел 1.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование	62
Подраздел 1.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен	64
Подраздел 1.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	67
Подраздел 1.4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	68
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.)	70
РАЗДЕЛ 1.6. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	71
Подраздел 1.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения	71
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	72
РАЗДЕЛ 1.7. ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	73
Подраздел 1.7.1. Показатели качества воды.....	73
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.....	76

РАЗДЕЛ 1.8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ (в случае их выявления) и ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ	80
Часть 2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ	80
РАЗДЕЛ 2.1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	80
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	80
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	80
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	82
Подраздел 2.1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.....	83
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	83
Подраздел 2.1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости.....	83
Подраздел 2.1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду	84
Подраздел 2.1.8. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения	85
Подраздел 2.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения, городского округа.....	85
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.....	86
РАЗДЕЛ 2.2. Балансы сточных вод в системе водоотведения	86
Подраздел 2.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	86
Подраздел 2.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения	86
Подраздел 2.2.3. Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.....	87
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.....	88
За последние 10 лет балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения отсутствуют, так как в территориальных границах Портбайкальского муниципального образования очистные сооружения отсутствуют.	88
РАЗДЕЛ 2.3. Прогноз объема сточных вод.....	90
Подраздел 2.3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения	90
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	90
Подраздел 2.3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения.....	91
Подраздел 2.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия	91
РАЗДЕЛ 2.4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.	92

Подраздел 2.4.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения.....	92
Подраздел 2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения	95
Подраздел 2.4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения	98
Подраздел 2.4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение	98
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	99
Подраздел 2.4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения	99
Подраздел 2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения	100
РАЗДЕЛ 2.5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ	100
Подраздел 2.5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах снижения сбросов загрязняющих веществ, программах повышения экологической эффективности, планах мероприятий по охране окружающей среды	100
РАЗДЕЛ 2.6. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	105
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	105
РАЗДЕЛ 2.7. ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	106
2.8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	108
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	108

Паспорт схемы водоснабжения и водоотведения

Наименование схемы	Схема водоснабжения и водоотведения Слюдянского муниципального района в территориальных границах Портбайкальского 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 водоснабжения 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, поливочные, 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

Слюдянский муниципальный район — административно-территориальное образование (район) и муниципальное образование (муниципальный район) в Иркутской области России.

Портбайкальское муниципальное образование — сельское поселение в составе Слюдянского района Иркутской области. В состав образования входит один населённый пункт — посёлок Байкал.

Площадь: 90 км².

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

В Портбайкальском муниципальном образовании сосредоточено 1,38 % населения всего Слюдянского муниципального района.

На 1 января 2026 года в территориальных границах Портбайкальского муниципального образования численность населения составила 500 человек.

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

№ п/п	Список населенных пунктов	Численность населения, чел.		
		01.01.2026 г.	На срок реализации Схемы ВиВ	Площадь, км ²
1	Портбайкальское МО	500	500	71,07
	П. Байкал (порт)	500	500	1,121

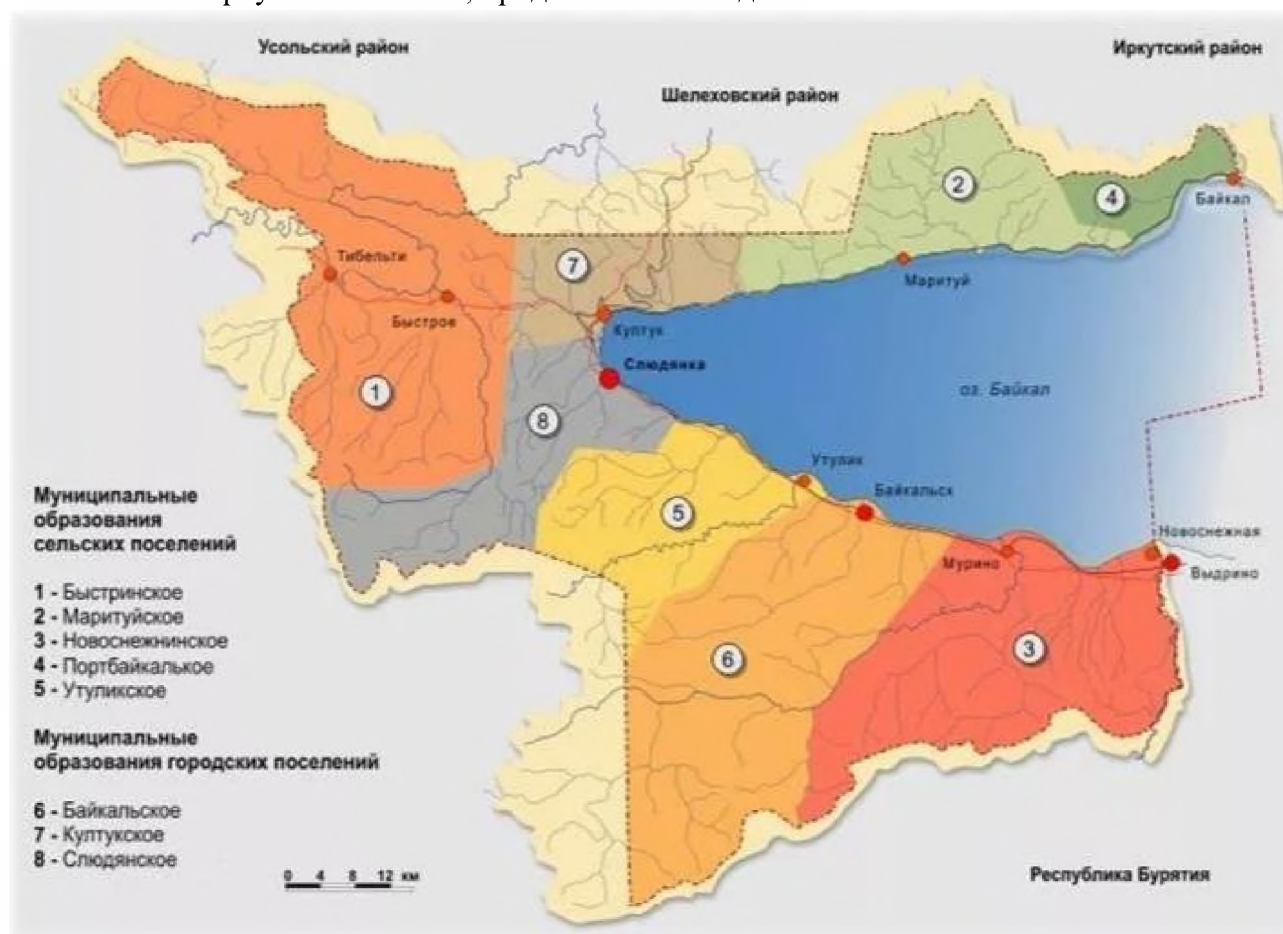
Климат

Слюдянский муниципальный район Иркутской области находится в зоне умеренного континентального климата. Мягкость климата связана с нахождением района на берегу озера Байкал: благодаря тепляющему 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.

Среднегодовья 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 сельского поселения (далее по тексту Генеральные планы 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 Портбайкальского МО.			
1 Территория			
1.1. Общая площадь земель в установленных границах	га	7096,7	7096,7
	м2/чел	141934	118278,3
в т. ч. территории жилых зон	га	26,4	31,4
	%	0,4	0,4
3-4-5-этажная застройка	га	-	-
	%	-	-
малоэтажная застройка	га	26,4	31,4
	%	0,4	0,4
в т. ч. малоэтажные жилые дома с	га	-	-
приквартирными земельными участками	%	-	-
малоэтажные жилые дома в безусадебной застройке	га	-	3,2
	%	-	0
индивидуальные жилые дома	га	26,4	28,2
с приусадебными земельными участками	%	0,4	0,4
садоводства	га	-	-
	%	-	-
общественно-деловых зон	га	4,3	16,1
	%	0,1	0,3
производственных зон	га	3,7	-
	%	0,1	-
зон инженерной и транспортной	га	17,1	64,7
инфраструктуры	%	0,3	0,9
рекреационных зон	га	7040,2	6981,8
	%	99,2	98,3

Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Расчетный срок
зон сельскохозяйственного использования	га	4,3	0,1
	%	0,1	0
зон специального назначения	га	0,7	1,1
	%	0	0
режимных зон	га	-	-
	%	-	-
иных зон	га	-	-
	%	-	-
1.2. Из общей площади земель территории общего пользования	га	6,9	25,2
	%	0,1	0,3
из них зеленые насаждения общего пользования	га	-	1,9
	%	-	0
улицы, дороги, проезды, площади,	га	6,9	23,3
автомобильные стоянки	%	0,1	0,3
1.3. Из общей площади земель территории неиспользуемые, требующие специальных инженерных мероприятий	га	-	-
	%	-	-
2 Население			
2.1. Численность населения	тыс. чел.	0,5	0,5
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.	0,01	0,04
убыль	тыс. чел.	0,02	0,02
3. Жилищный фонд			
3.1. Жилищный фонд - всего	тыс. м ² общей площади квартир	8,5	14,9
3.2. из общего объема жилищного фонда:			
в 3-6-этажных домах	тыс. м ² общей площади квартир /% к общему объему жилищного фонда	-	-
в малоэтажных домах	то же	8,5	14,9
		100	100
в т. ч. в малоэтажных жилых домах с приквартирными земельными участками	то же	-	-
в малоэтажных жилых домах в безусадебной застройке	то же	2,8	6,5
		32,9	43,6

Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Расчетный срок
в индивидуальных жилых домах с приусадебными земельными участками	то же	5,7	8,4
		67,1	56,4
3.3. Жилищный фонд со сверхнормативным износом	то же	3	-
		47,1	
3.4. Убыль жилищного фонда – всего	то же	-	5,7
		-	67,1
3.5. Из общего объема убыли жилищного фонда убыль по:			
техническому состоянию	тыс. м ² общей площади квартир	-	5,7
	% к объему убыли жилищного фонда	-	67,1
реконструкции	то же	-	-
организации санитарно-защитных зон	то же	-	-
3.6. Существующий сохраняемый жилищный фонд	тыс. м ² общей площади квартир	8,5	2,8
3.7. Новое жилищное строительство – всего	то же	-	12,1
3.8. Структура нового жилищного строительства по этажности	то же	-	
малозэтажное	то же	-	12,1
из них малозэтажные жилые дома в безусадебной застройке	то же	-	4,5
индивидуальные жилые дома с приусадебными земельными участками	то же	-	7,6
4-5-этажное	то же	-	-
3.9. Из общего объема нового жилищного строительства размещается:			
на свободных территориях	то же	-	7,6
на реконструируемых территориях	то же	-	4,5
3.10. Обеспеченность жилищного фонда			
водопроводом	% общего жилищного фонда	20	50
канализацией	то же	20	50
электроплитами	то же	20	50
теплом	то же	20	55

Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Расчетный срок
горячей водой	то же	20	45
3.11. Средняя обеспеченность населения общей площадью квартир	м ² /чел.	16	23
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. Технико-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 Портбайкальском муниципальном образовании осуществляется централизованным и децентрализованным способами.

Централизованная система водоснабжения

Объектами централизованного водоснабжения являются:

1. Насосная станция «Центральная», сети водоснабжения по ул. Вокзальная, принадлежащие ОАО «РЖД» (данные объекты, сети и балансы водоснабжения в документе не описываются). Вода используется для нужд котельной «Центральная» и населения. Эксплуатирующей организацией объектов централизованного водоснабжения является ОАО «РЖД» зоной ответственности, которой - эксплуатационная зона № 2.

2. Водопроводные сети по ул. Набережная, 7/1, протяженность – 280 м, диаметр труб – 46; 89 мм (собственник Слюдянский муниципальный район). Техническая вода используется для нужд котельной «Баранчик». Эксплуатирующей организацией объектов централизованного водоснабжения является ООО «ЭНЕРГИЯ БАЙКАЛА-ЮГ» зоной ответственности, которой - эксплуатационная зона № 1.

Таблица 3. Зоны эксплуатационной ответственности Портбайкальского муниципального образования.

Объект водоснабжения	Вид	Собственник	Населенный пункт	Эксплуатирующая организация	Эксплуатационная зона
Водопроводная сеть протяженностью 280 м	централизованная	Администрация Слюдянского муниципального района	п. Байкал	ООО «ЭНЕРГИЯ БАЙКАЛА-ЮГ»	1
Артезианская скважина	централизованная	ОАО «РЖД»	п. Байкал	ОАО «РЖД»	2
Водопроводная сеть	централизованная	ОАО «РЖД»	п. Байкал	ОАО «РЖД»	2

Децентрализованная система водоснабжения

Децентрализованное водоснабжение охватывает весь п. Байкал (порт).

Источники воды:

1. 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

Значительная часть жителей и организаций Портбайкальского 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.

3. Поверхностных водоёмов - оз.Байкал, р.Ангара, мал. Баранчик и р. Щелка.

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 Портбайкальского муниципального образования относится централизованная система водоснабжения в п. Байкал (порт). Эксплуатирующие организации ООО «ЭНЕРГИЯ БАЙКАЛА-ЮГ», ОАО «РЖД».

Зоны централизованного водоснабжения

Централизованное водоснабжение представлено по ул. Вокзальная для нужд котельной «Центральная» и населения в МКД № 3,6,7,10 и по ул. Набережная для нужд котельной «Баранчик» и населения МКД № 7,8 (только горячее водоснабжение).

Таблица 4. Зоны централизованного водоснабжения.

Населенный пункт	Объекты	эксплуатационная зона	технологическая зона (эксплуатирующая организация)
п. Байкал (порт)	Водопроводная сеть протяженностью 280 м	№ 1	ООО «ЭНЕРГИЯ БАЙКАЛА-ЮГ»
п. Байкал (порт)	МКД № 7,8 по ул. Набережная (до границы эксплуатационной ответственности)	№ 1	ООО «ЭНЕРГИЯ БАЙКАЛА-ЮГ»
п. Байкал (порт)	Артезианская скважина	№ 2	ОАО «РЖД»
п. Байкал (порт)	Водопроводная сеть	№ 2	ОАО «РЖД»
п. Байкал (порт)	МКД № 3,6,7,10 по ул. Вокзальная (до границы эксплуатационной ответственности)	№ 2	ОАО «РЖД»

Зона нецентрализованного водоснабжения

Большая часть п. Байкал (порт) не подключена к централизованным системам водоснабжения.

Таблица 5. Зона нецентрализованного водоснабжения.

Населенный пункт	Объекты	эксплуатационная зона	технологическая зона (эксплуатирующая организация)
п. Байкал (порт)	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 (технологическая зона №1) в п. Байкал функционирует, но требует модернизации из-за износа инфраструктуры.

Рекомендованы следующие меры:

1. Краткосрочные (1–6 месяцев):
 - провести ремонт водопроводной сети (замена участков с коррозией);
2. Среднесрочные (1–2 года):
 - рассмотреть возможность строительства нового источника водоснабжения для нужд котельной «Баранчик» и населения МКД № 7,8;
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 Портбайкальского муниципального образования представлено по состоянию на 01.06.2026 года в таблице 6.

Таблица 6. Техническое состояние источников водоснабжения и водозаборных сооружений

№ п/п	Объект	Техническое состояние	собственник
1	Водопроводная сеть протяженностью 280 м	Требуется ремонта (замена участков с коррозией)	Администрация Слюдянского муниципального района
2	Артезианская скважина	Нет данных	ОАО «РЖД»
3	Водопроводная сеть	Нет данных	ОАО «РЖД»

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. Байкал отсутствуют водоочистные сооружения. Мероприятия по водоподготовке не проводятся. Границы поясов зон санитарной охраны на водозаборных сооружениях отсутствуют.

После строительства нового источника водоснабжения (по ул. Набережная, в районе дома № 7) 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 после заключения контракта с 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.

На поверхностном водозаборе п. Байкал насосное оборудование установлено в помещении насосной станции.

Основные характеристики насосного оборудования, установленного на водозаборах Слюдянского муниципального района представлены в таблице 7.

Таблица 7 Техническая характеристика электрооборудования, установленного на водозаборах Слюдянского муниципального района.

№ п/п	Наименование населенного пункта	Марка насоса	Техническое состояние	Год установки	Производи- тельность, м3/час.	Напор, м	Состояние объектов водоснабжения	Марка водомера
ВЗС п. Байкал "Центральная"								
1	Насосная станция «Центральная», ул. Вокзальная	К 80/65	рабочий	1973	35	22	удовлетворительное	отсутствует
2		К 80/65	резерв	1973	35	22	удовлетворительное	
ВЗС п. Байкал "Баранчик"								
1	Насосная станция п. Байкал "Баранчик"	К 80/65	рабочий	2000	50	32	удовлетворительное	отсутствует
2		К 80/65	резерв	2000	50	32	удовлетворительное	отсутствует

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.

Протяжённость водопроводных сетей холодного водоснабжения Слюдянского муниципального района в территориальных границах Портбайкальского муниципального образования составляет 1090 м.

Таблица 8. Основные технические характеристики водопроводных сетей централизованных систем хозяйственно-питьевого водоснабжения Портбайкальского муниципального образования.

	Протяженность сетей, м	Материал изготовления	Диаметр, мм	Износ сети, %	Техническое состояние
ВЗС п. Байкал "Центральная"	810	сталь/чугун			удовлетворительное
	76		32	до 100	
	22		50	до 100	
	678		150	до 100	
	34		200	до 100	
ВЗС п. Байкал "Баранчик"	280	сталь			требуют замены
	230		40	85	
	50		80	85	

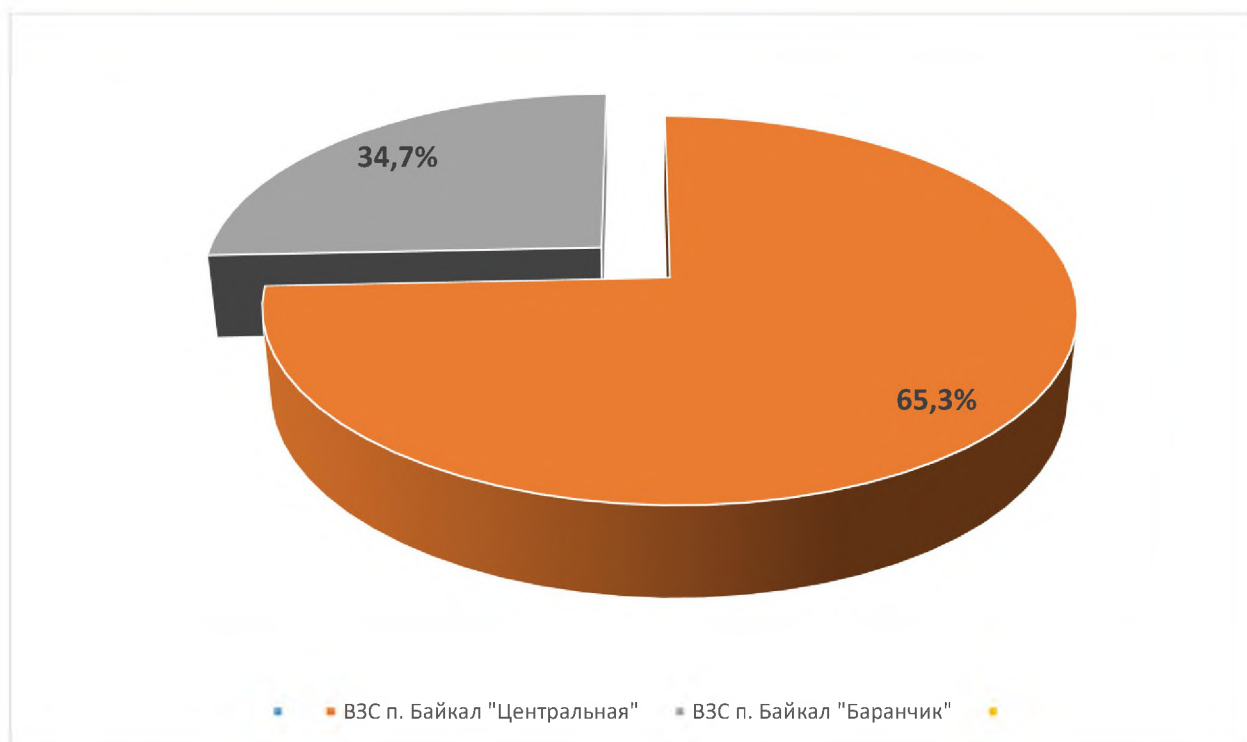


Диаграмма 1 Протяженность водопроводных сетей в Слюдянском муниципальном районе по технологическим зонам, %

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.

Противопожарное водоснабжение

Фактический расход воды на нужды пожаротушения за последние 5 лет не известен ввиду отсутствия статистических данных.

Для оценки требуемого объема запаса воды на цели пожаротушения расчёты выполнялись на основании действующих нормативов п. 3.4. данного Документа.

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. Байкал (порт) – 500 чел.;
- максимальная этажность застройки – 2 этажа, расчётное количество одновременных пожаров – 1 пожар, расход воды на тушение 1 пожара – 5 л/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. Байкал составляет:

Неприкосновенный запас воды. Требуемый объём неприкосновенного запаса воды складывается из объёма воды на цели пожаротушения и запаса воды на случай чрезвычайной ситуации. Объём запаса воды на случай чрезвычайной ситуации принят из расчёта обеспечения покрытия 70 % общего водопотребления посёлка в течение 8 ч. В расчётах принято, что существующее среднее часовое потребление воды в посёлке составляет 0,9 м³/ч. Таким образом, объём запаса воды на случай чрезвычайной ситуации для п. Байкал в настоящее время составляет: 0,9 (м³/ч) x 8 (ч) x 0,7 = 5 м³.

Вместе с запасом воды на тушение одного пожара (54 м³), неприкосновенный запас воды для п. Байкал составляет 59 м³.

В настоящее время в поселении нет специально организованных резервуаров чистой воды и нет крайней необходимости в их организации - для этой цели может служить бак запаса воды в системе ХВС «Центральная». Объём данного бака составляет 160 м³.

В качестве резервуара чистой воды может служить и расположенное поблизости озеро Байкал.

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 водозависимых 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 Портбайкальского муниципальногоробразования 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.

Использование в централизованных системах холодного водоснабжения Слюдянского муниципального района 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).

По оценке эксплуатирующей организации, объекты системы п. Байкал находятся в удовлетворительном состоянии.

Основные положения:

–Насосное оборудование полностью исчерпало свой нормативный срок службы. Это обстоятельство может привести к возникновению аварийной ситуации и остановке работы системы на продолжительное время.

–Регулировка режима работы насосов в настоящее время осуществляется эксплуатационным персоналом вручную, что снижает показатель надёжной и безаварийной эксплуатации системы.

–Отсутствуют приборы учёта и контроля, что не позволяет достоверно оценивать объёмы потребляемой воды и эффективность работы системы.

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 Слюдянского муниципального района рекомендуется ресурсоснабжающим организациям:

1. Проведение обязательного технического обследования централизованных систем водоснабжения;
2. 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 Портбайкальского муниципального образования услуга по централизованному горячему водоснабжению с использованием закрытых систем горячего водоснабжения не оказывается.

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

На территории Портбайкальского муниципального образования Слюдянского муниципального района отсутствуют территории с вечномерзлыми 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 Портбайкальского муниципального образования, представлен в таблице 9.

Таблица 9. Перечень лиц, владеющих объектами централизованной системы водоснабжения

№ пп	Объект централизованной системы водоснабжения	собственник	Технологическая зона
1	Водопроводная сеть протяженностью 280 м	Администрация Слюдянского муниципального района	№ 1
2	Артезианская скважина	ОАО «РЖД»	№ 2
3	Водопроводная сеть	ОАО «РЖД»	№ 2

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 10.

Таблица 10. 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 (%)	0,00
		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:

1. Инерционный (кризисный) сценарий
2. Базовый (оптимистический) сценарий

Инерционный (кризисный) сценарий

Предполагает сохранение существующей инфраструктуры без масштабных преобразований. В рамках этого сценария реализуются только ключевые мероприятия по ремонту и реконструкции систем, необходимые для поддержания минимального уровня

функционирования. Развитие перспективных районов замораживается из-за недостаточного экономического уровня развития муниципального образования.

Характеристики:

- использование существующих источников водоснабжения;
- проведение незначительной модернизации оборудования, отслужившего нормативный срок эксплуатации;
- отсутствие строительства новых объектов водоснабжения;
- динамика увеличения потока отказов и потерь воды при транспортировке;
- рост износа сетей и оборудования, что может привести к снижению надёжности системы.

Базовый (оптимистический) сценарий

Предполагает комплексную модернизацию и реконструкцию систем водоснабжения с целью повышения их эффективности, надёжности и качества предоставляемых услуг.

Мероприятия:

- улучшение качества воды за счёт внедрения новых технологий очистки;
- модернизация оборудования и инфраструктуры для повышения эффективности и снижения затрат на эксплуатацию;
- развитие систем дистанционного управления и автоматизации;
- внедрение энергосберегающих технологий;
- разработка новых методов управления водными ресурсами;
- укрепление сотрудничества между различными уровнями власти и организациями для обеспечения устойчивого развития системы водоснабжения.

Цели:

- сокращение потерь воды;
- повышение мощности систем;
- обеспечение надёжности функционирования систем водоснабжения;
- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям

Приоритетным является базовый сценарий развития Портбайкальского муниципального образования: согласно прогнозу, принятому в Схеме водоснабжения и водоотведения численность населения в п. Байкал (порт) составит 500 чел.

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

В разработке следующих разделов Схемы будет использоваться данный сценарий сбалансированного базового развития муниципального образования, так как он учитывает прогноз численности населения до 2036 года.

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.

Водный баланс служит ключевым инструментом в управлении работой системы подачи и распределения воды.

В целях сопоставимости данных, в расчетах отражен общий фактический баланс подачи и реализации питьевой воды потребителям Слюдянского муниципального района за отчетные периоды 2023-2024 годы и базовый 2025 год, в зонах эксплуатационной ответственности ресурсоснабжающей организации представлен в таблице 11.

В муниципальном образовании подача технической воды осуществляется на ВЗС «Баранчик».

Таблица 11. Общий баланс холодного водоснабжения за 2023-2025 гг.

Наименование	Единица измерения	2023 г.	2024 г.	2025 г.
		факт	факт	факт
Всего по ВЗС Слюдянского муниципального района в территориальных границах Портбайкальского муниципального образования.				
Объем воды из источников водоснабжения на нужды ГВС и техническая вода	м3	2994,59	3002,79	2994,59
из поверхностных источников на нужды ГВС и техническая вода	м3	1527,85	1532,04	1527,85
из подземных источников, в том числе:	м3	1466,74	1470,75	1466,74
доочищенная сточная вода для нужд технического водоснабжения	м3	-	-	-
Объем воды, прошедшей водоподготовку	м3	1527,85	1532,04	1527,85
Объем питьевой воды, поданной в сеть	м3	2994,59	3002,79	2994,59
Расход воды на производственные (технологические) нужды	м3	0,00	0,00	0,00
то же в % к поднятой воде	%	0,00	0,00	0,00
Покупная вода (наименование организации-поставщика)	м3	0,00	0,00	0,00
Подано воды в сеть	м3	2994,59	3002,79	2994,59
Утечки и неучтенный расход воды	м3	-	-	-

*Схемы водоснабжения и водоотведения Портбайкальского муниципального образования
Слюдянского муниципального района*

Наименование	Единица измерения	2023 г.	2024 г.	2025 г.
		факт	факт	факт
<i>то же в % к поданной в сеть</i>	%	-	-	-
Объем воды, отпущенной абонентам:	м3	2994,59	3002,79	2994,59
а) собственное потребление	м3	-	-	-
б) стороннее потребление	м3	-	-	-
население	м3	2994,59	3002,79	2994,59
бюджетные организации	м3	0	0	0
прочие предприятия	м3	-	-	-
в т.ч. другие организации, осуществляющие водоснабжение	м3	-	-	-
Расход холодной воды на приготовление горячей воды (данные РСО по теплоснабжению)	м3	723,94	725,92	723,94



Диаграмма 2 Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь за 2025 г.

Неучтенные расходы и потери воды – разность между объемами подаваемой воды в водопроводную сеть и потребляемой (получаемой) абонентами. Технологические потери относятся к неучтенным полезным расходам воды. Остальные же потери – это утечки воды из сети и емкостных сооружений и потери воды за счет естественной убыли.

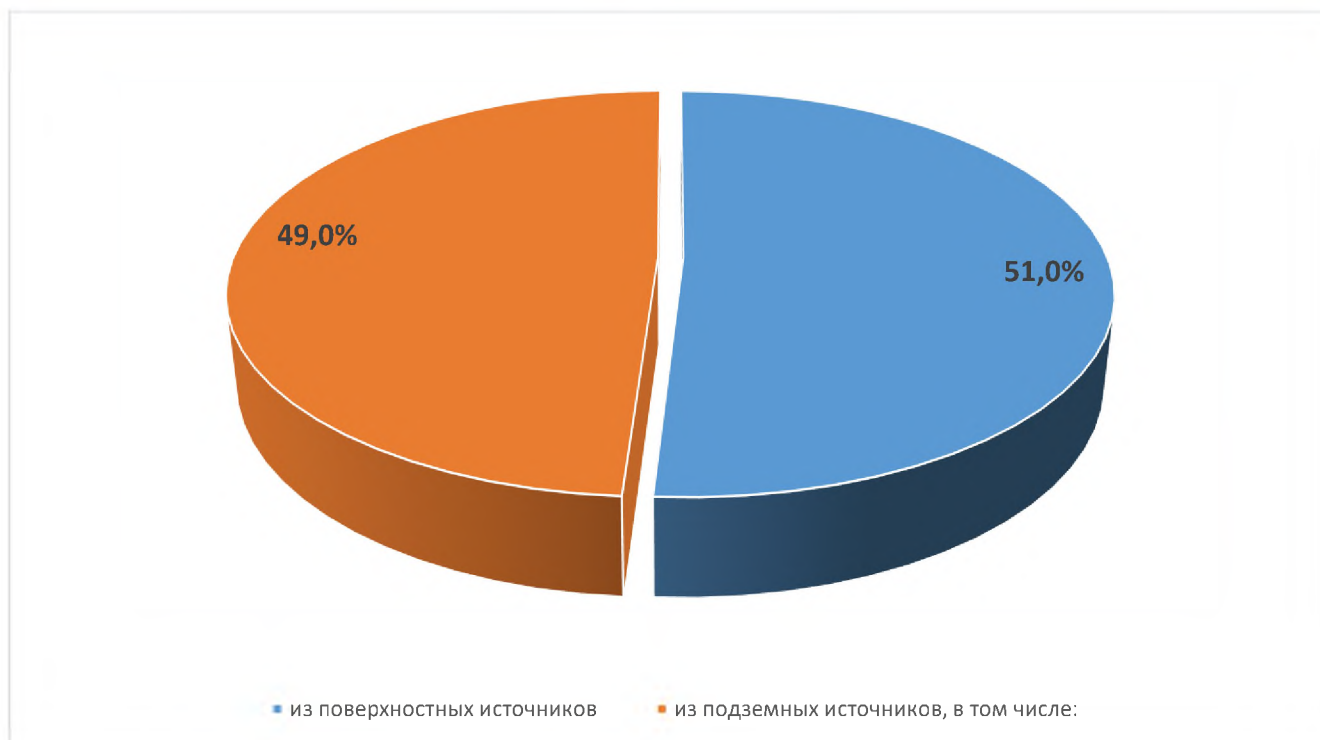


Диаграмма 3 Отношение объема воды по типу водоснабжения, %

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 ГВС и технического водоснабжения за 2023-2025 г.г. представлен в таблице данного пункта. Подача технической воды осуществляется на ВЗС п. Байкал «Баранчик».

Таблица 3. Территориальный баланс подачи питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления).

Наименование	Единица измерения	2025 г.	Фактическая суточная производительность системы холодного водоснабжения, м3/сут.	Максимальное суточное водопотребление, м./сут.
ВЗС п. Байкал «Центральная» на нужды ГВС				
Водоподготовка	Да/нет	нет		
Объем воды из источников водоснабжения	м3	1466,74	4,02	4,82
из поверхностных источников	м3	0	0,00	0,00
из подземных источников, в том числе:	м3	1466,74	4,02	4,82
Объем воды, прошедшей	м3	0	0,00	0,00

*Схемы водоснабжения и водоотведения Портбайкальского муниципального образования
Слюдянского муниципального района*

Наименование	Единица измерения	2025 г.	Фактическая суточная производительность системы холодного водоснабжения, м3/сут.	Максимальное суточное водопотребление, м./сут.
водоподготовку				
Объем питьевой воды, поданной в сеть	м3	1466,74	4,02	4,82
Расход воды на производственные (технологические) нужды	м3	0	0,00	0,00
<i>то же в % к поднятой воде</i>	%	0	0,00	0,00
Покупная вода (наименование организации-поставщика)	м3	0	0,00	0,00
Подано воды в сеть	м3	1466,74	4,02	4,82
<i>то же в % к поданной в сеть</i>	%		0,00	0,00
Объем воды, отпущенной абонентам	м3	1466,74	4,02	4,82
ВЗС п. Байкал «Баранчик» на нужды ГВС и техническая вода				
Водоподготовка - система очистки воды в баке с помощью бактерицидных ламп	Да/нет	да		
Объем воды из источников водоснабжения	м3	1527,85	4,19	5,02
<i>из поверхностных источников</i>	м3	1527,85	4,19	5,02
<i>из подземных источников, в том числе:</i>	м3		0,00	0,00
Объем воды, прошедшей водоподготовку	м3	1527,85	4,19	5,02
Объем питьевой воды, поданной в сеть	м3	1527,85	4,19	5,02
Расход воды на производственные (технологические) нужды	м3	0	0,00	0,00
<i>то же в % к поднятой воде</i>	%	0	0,00	0,00
Покупная вода (наименование организации-поставщика)	м3	0	0,00	0,00
Подано воды в сеть	м3	1527,85	4,19	5,02
<i>то же в % к поданной в сеть</i>	%		0,00	0,00
Объем воды, отпущенной абонентам	м3	1527,85	4,19	5,02

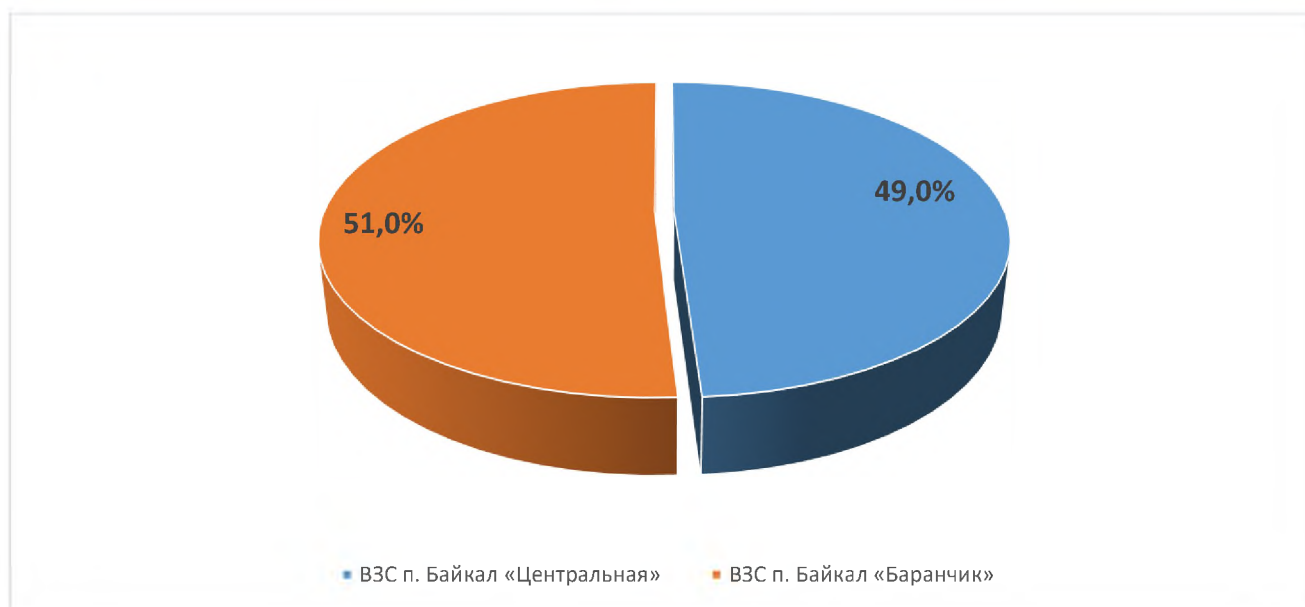


Диаграмма 4 Территориальный баланс за 2025 год, %

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 13.

Таблица 13 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 г.г.

Наименование	Единица измерения	2023 г.	2024 г.	2025 г.
		факт	факт	факт
ВЗС п. Байкал «Центральная»				
Водоподготовка	Да/нет	нет	нет	нет
Объем воды из источников водоснабжения	м3	1466,74	1470,75	1466,74
из поверхностных источников	м3	0	0	0
из подземных источников, в том числе:	м3	1466,74	1470,75	1466,74
Объем воды, прошедшей водоподготовку	м3	0	0	0
Объем питьевой воды, поданной в сеть	м3	1466,74	1470,75	1466,74
Подано воды в сеть	м3	1466,74	1470,75	1466,74
то же в % к поданной в сеть	%	-	-	
Объем воды, отпущенной абонентам:	м3	1466,74	1470,75	1466,74
население	м3	1466,74	1470,75	1466,74
бюджетные организации	м3			
прочие предприятия	м3			
ВЗС п. Байкал «Баранчик»				

*Схемы водоснабжения и водоотведения Портбайкальского муниципального образования
Слюдянского муниципального района*

Наименование	Единица измерения	2023 г.	2024 г.	2025 г.
		факт	факт	факт
Водоподготовка - система очистки воды в баке с помощью бактерицидных ламп	<i>Да/нет</i>	да	да	да
Объем воды из источников водоснабжения	м3	1527,85	1532,04	1527,85
<i>из поверхностных источников</i>	<i>м3</i>	<i>1527,85</i>	<i>1532,04</i>	<i>1527,85</i>
<i>из подземных источников, в том числе:</i>	<i>м3</i>			
Объем воды, прошедшей водоподготовку	м3	1527,85	1532,04	1527,85
Объем питьевой воды, поданной в сеть	м3	1527,85	1532,04	1527,85
Подано воды в сеть	м3	1527,85	1532,04	1527,85
<i>то же в % к поданной в сеть</i>	<i>%</i>	-	-	
Объем воды, отпущенной абонентам:	м3	1527,85	1532,04	1527,85
население	м3	1527,85	1532,04	1527,85
бюджетные организации	м3			0
прочие предприятия	м3			0

Основным потребителем централизованного водоснабжения является население - 99,87%. Только 0,13% приходится на долю бюджетных и прочих потребителей.

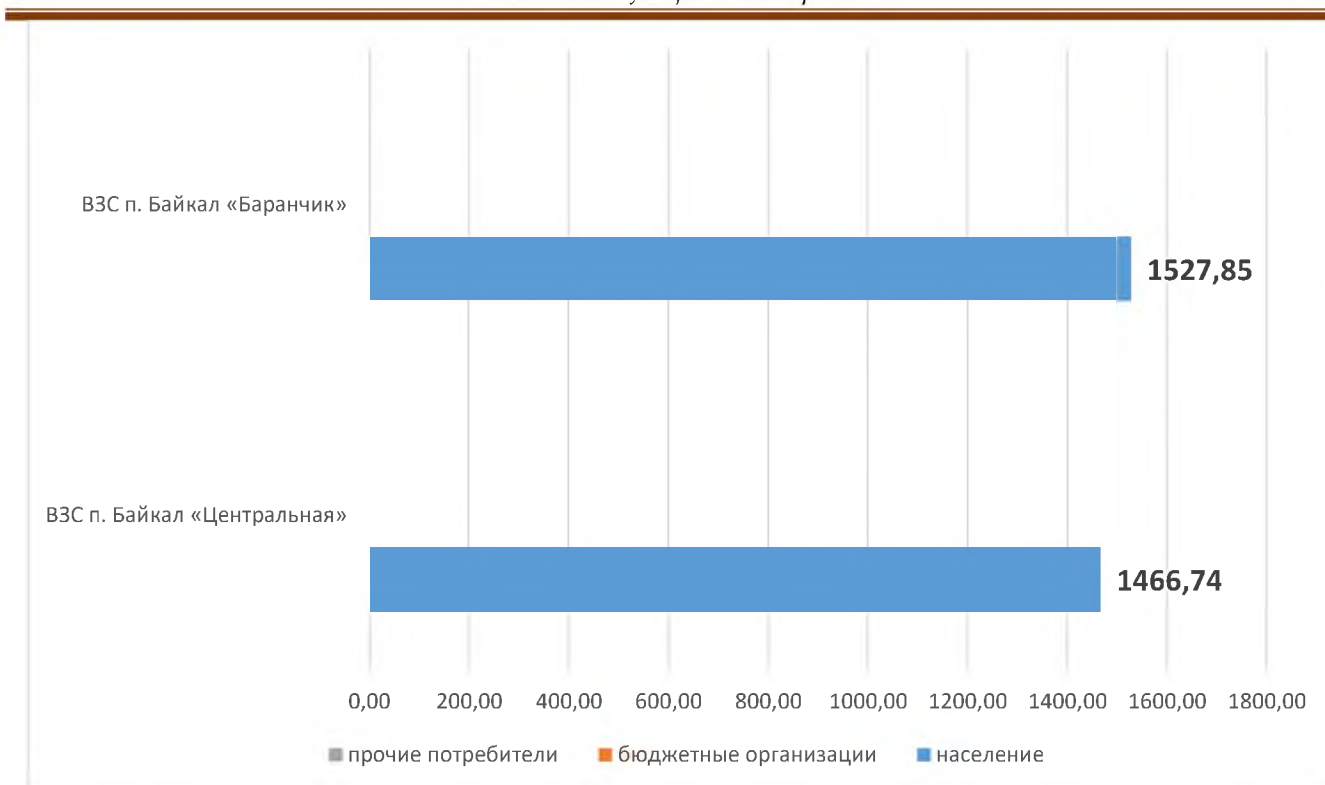


Диаграмма 5 Структурный баланс реализации водоснабжения по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц в зоне деятельности ООО «ДСК» за 2025 год, %

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 Портбайкальского муниципального образования отсутствуют, в связи с отсутствием данных (данные о фактическом потреблении воды организациями, ранее оказывающие такую услугу предоставлены не были).

Жилые помещения многоквартирных жилых домов №7,8 по ул. Набережная подключены к централизованному теплоснабжению и горячему водоснабжению, но не подключены к централизованному холодному водоснабжению и водоотведению. Приказом министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 23.03.2017 года № 43-мпр не предусмотрена такая категория жилых помещений. Ресурсоснабжающей организацией был применен норматив потребления горячего водоснабжения 1,23 м³ в месяц на человека.

Жилые помещения многоквартирных жилых домов № 3,6,7,10 по ул. Вокзальная подключены к централизованному теплоснабжению, горячему и холодному водоснабжению, но не подключены к централизованному водоотведению.

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. Байкал (порт) (котельная, 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 необходимо реализовать следующие мероприятия:

1. Провести обследование объектов. Определить техническое состояние котельной 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 водоводов и водопроводной сети достаточна для реализации вероятных планов поселения на перспективную застройку территории.

Таблица 14. Анализ резервов и дефицитов систем водоснабжения Портбайкальского муниципального образования.

Результаты расчёта расхода воды	Ед. измерения	Населенный пункт
		п. Байкал
Фактические значения водопотребления за 2025 год.(техническая вода и вода на нужды ГВС)		
Производительность ВЗС	м³/сут	758,4
Объем воды из источников водоснабжения	м3/год	2994,59
	м³/сут	8,20
Максимальное суточное водопотребление	м3/сут	9,85
Минимальное суточное водопотребление	м3/сут	6,56
Резерв (+)/дефицит (-) мощности	м3/сут	750,20
Доля резерва	%	98,9%

Из таблицы выше видно, что в централизованных системах водоснабжения Портбайкальского муниципального образования сохраняется резерв мощности.

Необходимо отметить, что существующий резерв производственных мощностей водозаборных сооружений позволяет 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 15.

Таблица 15. Прогнозируемый баланс потребления питьевой воды с 2025 года по 2036 год.

Показатели	Объем воды			
	2027	2028-2031	2032-2034	2035-2036
Численность населения на конец периода, чел	500	500	500	500
Поднято воды, м3/год	2095,75	2994,59	33114,59	33114,59
Подано воды в сеть, м3/год	2095,75	2994,59	33114,59	33114,59
Объем воды, отпущенной абонентам м3/год в т.ч.	2095,75	2994,59	33114,59	33114,59
Население	2095,75	2994,59	33114,59	33114,59
Бюджетные организации	0	0	0	0
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 Портбайкальского муниципального образования система теплоснабжения открытая.

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 холодному водоснабжению не осуществляется, техническая вода поставляется для нужд населения.

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

Таблица 16. 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	2994,59	3002,79	2994,59	2994,59	33114,59	33114,59
гвс	2230,66	2236,77	2230,66	2230,66	2230,66	2230,66
хвс	-	-	-	-	30120	30120,00
техническая	763,93	766,02	763,93	763,93	763,93	763,93
Среднесуточное, м ³	8,20	8,23	8,20	8,20	90,72	90,72
гвс	6,11	6,13	6,11	6,11	6,11	6,11
хвс	-	-	-	-	-	-
техническая	2,09	2,10	2,09	2,09	2,09	2,09
Максимальное суточное, м ³	9,85	9,87	9,85	9,85	108,87	108,87
гвс	7,33	7,35	7,33	7,33	7,33	7,33
хвс	-	-	-	-	-	-
техническая	2,51	2,52	2,51	2,51	2,51	2,51

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 Портбайкальского муниципального образования осуществляется горячее водоснабжение и техническое водоснабжение.

Таблица 17. Описание территориальной структуры потребления питьевой воды.

Показатели	Объем воды			
	2025	2026	2027/2031	2032/2036
Численность населения на конец периода, чел.	500	500	500	500

Показатели	Объем воды			
	2025	2026	2027/2031	2032/2036
Общий полезный отпуск (м3/год), в том числе:	2095,75	2994,59	33114,59	33114,59
Население	2994,59	2994,59	33114,59	33114,59
Хвс	-	-	30120	30120
гвс	2230,66	2230,66	2230,66	2230,66
Техническая вода	763,93	763,93	763,93	763,93
Бюджетные организации	-	-	-	-
Хвс	-	-	-	-
гвс	-	-	-	-
Техническая вода	-	-	-	-
Прочие потребители	0	0	0	0,00
Хвс	0	0	0	0,00
гвс	-	-	-	-
Техническая вода	-	-	-	-

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 Портбайкальского муниципального образования, произведена оценка изменения объемов отпущенной воды группам абонентов.

В Таблице 18 представлены фактические и прогнозные показатели распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов на 2027 год и на перспективу до 2036 года.

Таблица 18. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов.

Показатели	Период, год.			
	2025	2026	2027/2031	2032/2036
Общий полезный отпуск (м3/год), в том числе:	2994,59	2994,59	33114,59	33114,59
Население	2994,59	2994,59	33114,59	33114,59
Хвс	-	-	30120,00	30120,00
гвс	2230,66	2230,66	2230,66	2230,66
Техническая вода	763,93	763,93	763,93	763,93
Бюджетные организации	-	-	-	-
Хвс	-	-	-	-
гвс	-	-	-	-
Техническая вода	-	-	-	-
Прочие потребители	0,00	0,00	0,00	0,00

Показатели	Период, год.			
	2025	2026	2027/2031	2032/2036
Хвс	0,00	0,00	0,00	0,00
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 19. Услуга по горячему водоснабжению на территории Утуликского муниципального образования в настоящее время не оказывается, техническая вода не поставляется.

Таблица 19. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения).

показатели	2027 г	2028 г	2029-2032 гг.		до 2033-2036 гг.	
	ХВС	ХВС	ХВС	ГВС	ХВС	ГВС
Численность населения на конец периода, чел	0,00	0,00	500	500	500	500
Полезный отпуск, м3/год	0,00	0,00	30120,00	2230,66	30120,00	2230,66
Потери, м3/год	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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 20.

Таблица 20. Перспективные балансы водоснабжения на территории Портбайкальского МО

Показатели	Период, год			
	2025	2026	2027/2031	2032/2036
Общий полезный отпуск (м3/год), в том числе:	2994,59	2994,59	33114,59	33114,59

Показатели	Период, год			
	2025	2026	2027/2031	2032/2036
Население	2994,59	2994,59	33114,59	33114,59
Хвс	-	-	30120,00	30120,00
гвс	2230,66	2230,66	2230,66	2230,66
Техническая вода	763,93	763,93	763,93	763,93
Бюджетные организации	-	-	-	-
Хвс	-	-	-	-
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 расширения существующих элементов комплекса водопроводных сооружений для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих нагрузок по водоснабжению на расчетный 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.

Таблица 21 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	Период, год			
	период, год	2026	2027	2028-2032	2033-2036
Потребление ГВС	м3	2230,66	2230,66	2230,66	2230,66
Потребление ХВС	м3	-	-	30120,00	30120,00
Потери при транспортировке	м3	0	0	0	0
Потребление на собственные нужды	м3	0	0	0	0
Требуемая подача	м3	2230,66	2230,66	32350,66	32350,66
Собственные нужды очистных	м3	2230,66	2230,66	32350,66	32350,66
Итого требуемая мощность очистных	м3/сут.	6,11	6,11	88,63	88,63
Установленная мощность очистных	м3/сут.	-	-	250,00	250,00
Дефицит/резерв мощность очистных	%	-	-	64,5%	64,5%

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 Портбайкальского 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 22.

Таблица 22. Мероприятия по реализации схем водоснабжения

№ п/п	Мероприятие	Техническое обоснование мероприятия	Ожидаемый результат от мероприятия	Срок реализации мероприятия
1	Строительство нового источника водоснабжения в районе дома № 7 по ул. Набережная	Мероприятия, направленные на развитие системы централизованного водоснабжения и подключение новых абонентов	обеспечит устойчивое, надёжное и качественное водоснабжение населения и прочих потребителей	2036 г.
2	Оборудование зоны санитарной охраны 1-го пояса источников питьевого водоснабжения нового источника водоснабжения	Обеспечение водозабора зоной санитарной охраны (ЗСО).	Охрана источников водоснабжения и соблюдение требований к охране подземных вод от загрязнения	2036 г.
3	Установка системы очистки и обеззараживания воды	Мероприятия, направленные на развитие системы централизованного водоснабжения и подключение новых абонентов	Обеспечение потребителей качественной питьевой водой	2036 г.
4	Проектирование сетей водоснабжения с учетом перспективной нагрузки в районе дома № 7 по ул. Набережная	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.

№ п/п	Мероприятие	Техническое обоснование мероприятия	Ожидаемый результат от мероприятия	Срок реализации мероприятия
5	Проектирование и установка пожарного гидранта для пожаротушения на новых сетях	Мероприятия направлены на обеспечение наружного противопожарного водоснабжения — системы, которая обеспечивает подачу воды для тушения пожаров.	повышение уровня пожарной безопасности	2036 г
6	Строительство и монтаж 8 (восьми) водоразборных колонок с обустройством прилегающей территории в районе домов: ул. Набережная д. 7 ул. Кудашева д. 2, 30 ул. Байкальская д. 2, 13, 35 ул. Горная д. 2, 20	Мероприятия, направленные на развитие системы водоснабжения и подключение новых абонентов	Обеспечение потребителей качественной питьевой водой	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 Строительство нового источника водоснабжения в районе дома № 7 по ул. Набережная - В целях обеспечения надёжного и качественного водоснабжения населения и котельной «Баранчик» предусмотрено строительство нового источника водоснабжения.

Мероприятие направлено на ликвидацию дефицита воды, повышение надёжности системы, обеспечение нормативного качества питьевой воды и создание условий для перспективного развития территории.

При реализации предусматриваются: проведение гидрогеологических изысканий и обоснование выбора типа водозабора; оборудование зоны санитарной охраны 1-го пояса (ограждение, благоустройство, отвод поверхностного стока); установка системы очистки и обеззараживания воды с учётом характеристик исходной воды; гидравлическая увязка источника с распределительной сетью, включая подбор насосного оборудования и

резервуаров; разработка и согласование всей необходимой разрешительной документации; организация системы контроля качества воды и мониторинга работы сооружений.

Ожидаемый результат — введенный в эксплуатацию источник водоснабжения, обеспечивающий расчетную потребность района в качественной питьевой воде, оборудованный зоной санитарной охраны и системой водоподготовки, интегрированный с существующей (или проектируемой) сетью водоснабжения и соответствующий требованиям СП 31.13330.2021, СанПиН и иных действующих нормативов».

Мероприятие № 2 Оборудование зоны санитарной охраны 1-го пояса источников питьевого водоснабжения нового источника водоснабжения - 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: защищенные или недостаточно защищенные. К защищенным относятся напорные и безнапорные межпластовые воды, имеющие сплошную водоупорную кровлю, которая исключает возможность местного питания из вышележащих недостаточно защищенных водоносных горизонтов. К недостаточно защищенным — 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 защищенных подземных вод и не менее 50 м — при использовании недостаточно защищенных. Для группы подземных водозаборов расстояние от крайних скважин должно быть не менее 30 и 50 м соответственно.

Если водозабор из защищенных 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 твердое 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 № 3. 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 Требуется 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 № 4. Проектирование сетей водоснабжения с учетом перспективной нагрузки в районе дома № 7 по ул. Набережная

Проектирование сетей водоснабжения с учётом перспективной нагрузки необходимо для обеспечения надёжного и бесперебойного водоснабжения населения и объектов социальной инфраструктуры района в долгосрочной перспективе. Мероприятие решает следующие задачи:

- Покрытие растущего водопотребления. Учёт перспективной нагрузки позволяет спроектировать систему с запасом мощности и пропускной способности, достаточным для обслуживания новых жилых домов, объектов торговли, соцкультбыта и иных потребителей, планируемых к размещению в районе ул. Набережная.

- Обеспечение нормативных параметров. Гарантирует соблюдение требований по минимальному свободному напору в сети, допустимым скоростям движения воды и обеспечению необходимого расхода на цели пожаротушения.

- Предотвращение аварийных ситуаций. Корректный гидравлический расчёт и выбор диаметров труб снижают риски возникновения избыточных давлений, кавитации, завоздушивания и преждевременного износа трубопроводов.

- Интеграция с другими мероприятиями схемы. Обеспечивает совместимость с проектируемыми объектами (новый источник водоснабжения, система очистки и обеззараживания, пожарный гидрант, водоразборные колонки) и позволяет избежать дублирования или противоречий в технических решениях.

- Соответствие санитарным и экологическим требованиям. Позволяет обоснованно организовать зоны санитарной охраны и минимизировать негативное воздействие на окружающую среду при эксплуатации системы.

При проектировании необходимо учесть следующие технические, санитарные и организационные аспекты:

- Исходные данные по перспективной нагрузке. Сбор и анализ данных о планируемой застройке, численности населения, нормативах водопотребления (СП 31.13330.2021), коэффициентах часовой и суточной неравномерности, а также расчётных расходах на пожаротушение (СП 8.13130).

- Гидрогеологические и санитарные характеристики источника. Данные о дебите, качестве воды, уровне и колебаниях подземных вод, а также оценка защищённости водоносного горизонта и обоснование границ зон санитарной охраны.

- Гидравлический расчёт сети. Определение диаметров трубопроводов, потерь напора, скоростей движения воды, размещение повысительных насосных станций (при необходимости) и запорно-регулирующей арматуры.

- Трассировка с учётом существующей инфраструктуры. Согласование трассы с расположением других инженерных сетей (канализация, теплоснабжение, электросети, связь), охранных зон, особо охраняемых территорий, зон подтопления и иных ограничений.

- Материалы и конструктивные решения. Выбор труб и фасонных частей с учётом коррозионной активности грунтов, глубины промерзания, сейсмичности района, а также требований к долговечности и ремонтпригодности.

- Доступ для эксплуатации и ремонта. Предусмотрение колодцев, камер, люков, подъездных путей и площадок для обслуживания, а также решений по предотвращению замерзания в зимний период.

- Пожарная безопасность. Размещение пожарных гидрантов с учётом радиусов обслуживания и расчётных расходов на пожаротушение, обеспечение возможности забора воды в любое время года.

- Мониторинг и контроль. Включение в проект решений по установке приборов учёта, датчиков давления и расхода, а также точек отбора проб для контроля качества воды.

- Экологические и санитарные меры. Исключение попадания загрязнённых стоков в водоносные горизонты, защита от подтопления, организация водоотведения поверхностных вод от колодцев и камер.

Нормативно-правовая база.

Соблюдение требований СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СанПиН, ГОСТ и иных действующих нормативов.

По итогам реализации мероприятия должны быть достигнуты следующие результаты:

- Проектная документация, включающая трассировку сети, профили, спецификации оборудования, гидравлический расчёт, обоснование диаметров и материалов, а также решения по размещению пожарных гидрантов и водоразборных колонок.

- Сбалансированная система водоснабжения, способная обеспечить нормативное водопотребление и напор для всех существующих и перспективных потребителей района ул. Набережная, включая пиковые нагрузки и нужды пожаротушения.

- Обоснованные технические решения, подтверждённые расчётами и согласованные с заинтересованными сторонами (администрация, ресурсоснабжающие организации, надзорные органы).

- Готовность к интеграции с другими объектами схемы: новым источником водоснабжения, системой очистки и обеззараживания, резервуарами, насосными станциями и иными сооружениями.

- Снижение эксплуатационных рисков за счёт правильного выбора диаметров, материалов и размещения оборудования, а также наличия решений по обслуживанию и ремонту.

- Соответствие требованиям законодательства в области водоснабжения, санитарии, экологии и пожарной безопасности, что позволит пройти экспертизу и получить разрешение на строительство.

Мероприятие № 5. Проектирование и установка пожарного гидранта для пожаротушения на новых 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.

Мероприятие № 6. Строительство и монтаж 8 (восьми) водоразборных колонок с обустройством прилегающей территории в районе домов: ул. Набережная д. 7 ул. Кудашева д. 2, 30 ул. Байкальская д. 2, 13, 35 ул. Горная д. 2, 20

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.

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

В настоящее время на территории Портбайкальского 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 Портбайкальского 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 Портбайкальского муниципального образования приборы учёта воды (коллективные, общедомовые, индивидуальные) не установлены. Котельные также не оснащены приборами учёта 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 будущем источнике водоснабжения, 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 разработке трассы трубопроводов для п. Байкал (порт) следует рассматривать несколько вариантов трассировки. Каждый из них имеет свои особенности, преимущества и ограничения, которые необходимо учитывать при выборе окончательного решения.

Вариант 1. Трасса вдоль существующей дорожной сети и линий электропередачи. Этот вариант предполагает прокладку труб параллельно автомобильным дорогам, ЛЭП и другим инженерным коммуникациям.

Обоснование: такой подход позволяет минимизировать объём новых земляных работ, снизить затраты на подготовку территории и упростить подключение к существующим узлам. Кроме того, использование уже освоенных коридоров снижает риск конфликтов с землепользователями.

Ограничения: возможны сложности на участках с плотной застройкой или там, где инженерные сети расположены слишком близко к границе охранных зон (например, вблизи водоохраных зон оз. Байкал).

Вариант 2. Трасса по естественным понижениям рельефа и вдоль береговых линий. Здесь трассу прокладывают с учётом особенностей ландшафта — по долинам ручьёв, вдоль склонов или по наиболее пологим участкам берега.

Обоснование: это может сократить длину трубопровода и уменьшить объём земляных работ на сложных участках. Также такой подход иногда позволяет избежать пересечения особо ценных природных территорий.

Ограничения: требуется тщательная оценка рисков. Прокладка вблизи водоёмов повышает требования к защите трубы от размыва, паводков и других природных воздействий. В сейсмически активных районах (а территория Байкала относится к таким) это также увеличивает риски деформаций.

Вариант 3. Комбинированный маршрут. Сочетает элементы первых двух вариантов: на одних участках трасса следует вдоль дорог, на других — использует особенности рельефа.

Обоснование: такой подход часто оказывается наиболее гибким и позволяет найти оптимальное решение для сложной местности, где один метод не даёт выигрыша на всём протяжении.

Ограничения: требует более детального проектирования и координации различных этапов работ.

Критерии выбора оптимального варианта. При окончательном выборе трассы анализируют комплекс факторов:

1. Экологические ограничения. Территория относится к центральной экологической зоне Байкальской природной территории. Необходимо исключить участки, где прокладка запрещена или строго регламентирована природоохранным законодательством.

2. Геологические и гидрологические условия. Учитывают сейсмичность, наличие оползневых участков, риск подтопления, характер грунтов.

3. Социально-экономические аспекты. Оценивают влияние на землепользователей, необходимость изъятия земель, затраты на строительство и эксплуатацию.

4. Технические решения. Продумывают способы защиты трубопровода (теплоизоляция, антикоррозийная защита, системы мониторинга), а также точки подключения к источникам воды или очистным сооружениям.

Вывод: На основе проведённого анализа для реализации рекомендуется выбрать «комбинированный маршрут», так как он обеспечивает баланс между экономической эффективностью, технической реализуемостью и соблюдением природоохранных требований.

Рекомендации для дальнейшей проработки. Для детальной проработки выбранного варианта необходимо выполнить инженерные изыскания (топографо-геодезические, геологические, экологические), разработать проектную документацию с оценкой воздействия на окружающую среду (ОВОС) и провести общественные обсуждения.

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

С учётом совокупности ограничений — особого природоохранного режима прибрежной зоны озера Байкал, наличия полосы отвода железной дороги и отсутствия свободных территорий в иных частях п. Байкал (порт) — единственным технически и нормативно обоснованным вариантом размещения насосной станции, резервуаров чистой воды и водонапорной башни признаётся участок в районе дома № 7 (ул. Набережная).

Данная рекомендация обусловлена следующими факторами:

1. Минимизация природоохранных рисков. Участок у д. № 7, характеризуется меньшей степенью пересечения с жёсткими границами первого пояса зоны санитарной охраны действующего водозабора в п. Листвянка (в заливе Лиственничный) по сравнению с другими точками в непосредственной близости от уреза воды. Это создаёт предпосылки для получения необходимых согласований при условии реализации проектных решений, исключающих негативное воздействие на экосистему озера (в том числе за счёт вынесения части сооружений за пределы наиболее защищённого пояса).
2. Обход инфраструктурных барьеров. В районе д. № 7 полоса отвода железной дороги не блокирует площадку полностью: имеется возможность технологически грамотно вписать объекты с соблюдением безопасных расстояний и требований к подъездам. В других частях посёлка размещение невозможно из-за плотной застройки, либо полного захвата земель транспортной инфраструктурой.
3. Наличие базовой инфраструктуры. На площадке уже существуют либо могут быть оперативно проложены необходимые коммуникационные коридоры (электроснабжение). Это позволяет снизить капитальные затраты и сократить сроки ввода объекта в эксплуатацию.

Ввиду ограниченности территории размещение основных сооружений предусматривается в виде компактного технологического узла. Такой подход обеспечивает минимизацию протяжённости внутриплощадочных коммуникаций, удобство эксплуатации, а также соблюдение санитарно-гигиенических и противопожарных требований.

Размещение отдельных объектов

1. Насосная станция первого подъёма размещается в непосредственной близости от водозаборного сооружения (артскважины/водозабора) на участке по ул. Набережная, д. 7. Такое расположение позволяет:

- сократить потери напора на всасывающей линии;

- снизить энергозатраты на транспортировку воды;
- обеспечить оптимальные гидравлические режимы работы оборудования.

Площадка выбирается с учётом обеспечения прямого доступа к точкам подключения магистральных водоводов и наличия возможности подведения электроснабжения необходимой мощности, в том числе с резервным вводом для обеспечения категории надёжности электроснабжения не ниже II.

2. Резервуары чистой воды предусматриваются в составе единого узла с насосной станцией на той же площадке. Количество и объём резервуаров определяются исходя из расчётного регулирующего, противопожарного и аварийного объёмов воды. При этом принимается не менее двух резервуаров — это обеспечивает возможность поочерёдного обслуживания и ремонта без прекращения подачи воды потребителям.

Размещение резервуаров выполняется с учётом рельефа местности:

- исключаются пониженные участки с риском подтопления;
- обеспечивается необходимый уклон днищ для полного опорожнения и организации дренажа.

Конструктивные решения предусматривают теплоизоляцию и защиту от промерзания в условиях климата Иркутской области.

4. Водонапорная башня может быть размещена:

- в составе указанного узла на площадке ул. Набережная, д. 7;
- либо — при подтверждении гидравлическим расчётом недостаточности напора в наиболее удалённых и высокорасположенных точках посёлка — на альтернативной площадке в пределах п. Байкал с более высокой геодезической отметкой.

Окончательное место размещения водонапорной башни подлежит определению на основании гидравлического расчёта сети, включающего оценку свободных напоров во всех узлах системы при различных режимах работы (максимальный часовой расход, пожарный расход, аварийные отключения).

При размещении башни на площадке ул. Набережная, д. 7 предусматривается:

- обеспечение нормативных расстояний до жилых и общественных зданий;
- устройство молниезащиты и заземления в соответствии с действующими нормативами.

Требования к организации площадки и необходимые мероприятия

При проектировании всех сооружений на участке ул. Набережная, д. 7 обязательно предусматривается организация зон санитарной охраны (ЗСО) в соответствии с требованиями СанПиН. Границы первого пояса ЗСО устанавливаются с учётом типа источника водоснабжения и степени защищённости водоносного горизонта. Размещение сооружений должно исключать риски загрязнения источника.

Площадка должна иметь:

- твёрдое покрытие;
- ограждение;
- систему отвода поверхностных стоков;
- подъездные пути, обеспечивающие круглогодичный доступ для обслуживания и аварийных работ.

Для успешной реализации проекта рекомендуется:

1. Провести детальные инженерно-геологические изыскания для оценки рисков подтопления и пучинистости грунтов — это критично для устойчивости фундаментов ёмкостей и насосного оборудования.

2. Разработать специальный проект зон санитарной охраны с индивидуальным обоснованием отступов и защитных мероприятий, направленных на минимизацию взаимодействия с акваторией Байкала.

3. Согласовать трассировку технологических трубопроводов с владельцем инфраструктуры (ОАО «РЖД») для исключения конфликтов в полосе отвода.

4. Предусмотреть дополнительные меры по защите площадки от поверхностного стока с целью предотвращения загрязнения проектируемых объектов.

Таким образом, район дома № 7 рассматривается как вынужденно оптимальный вариант, позволяющий соблюсти баланс между необходимостью размещения объектов водоснабжения и комплексом действующих ограничений. Размещение в виде компактного технологического узла обеспечивает технологическую связность системы, сокращение капитальных и эксплуатационных затрат, а также возможность поэтапного развития узла водоснабжения при увеличении нагрузки в перспективе. Дальнейшая проработка проекта должна быть сосредоточена на детальном техническом обосновании и получении специальных согласований.

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 Портбайкальского муниципального образования.

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

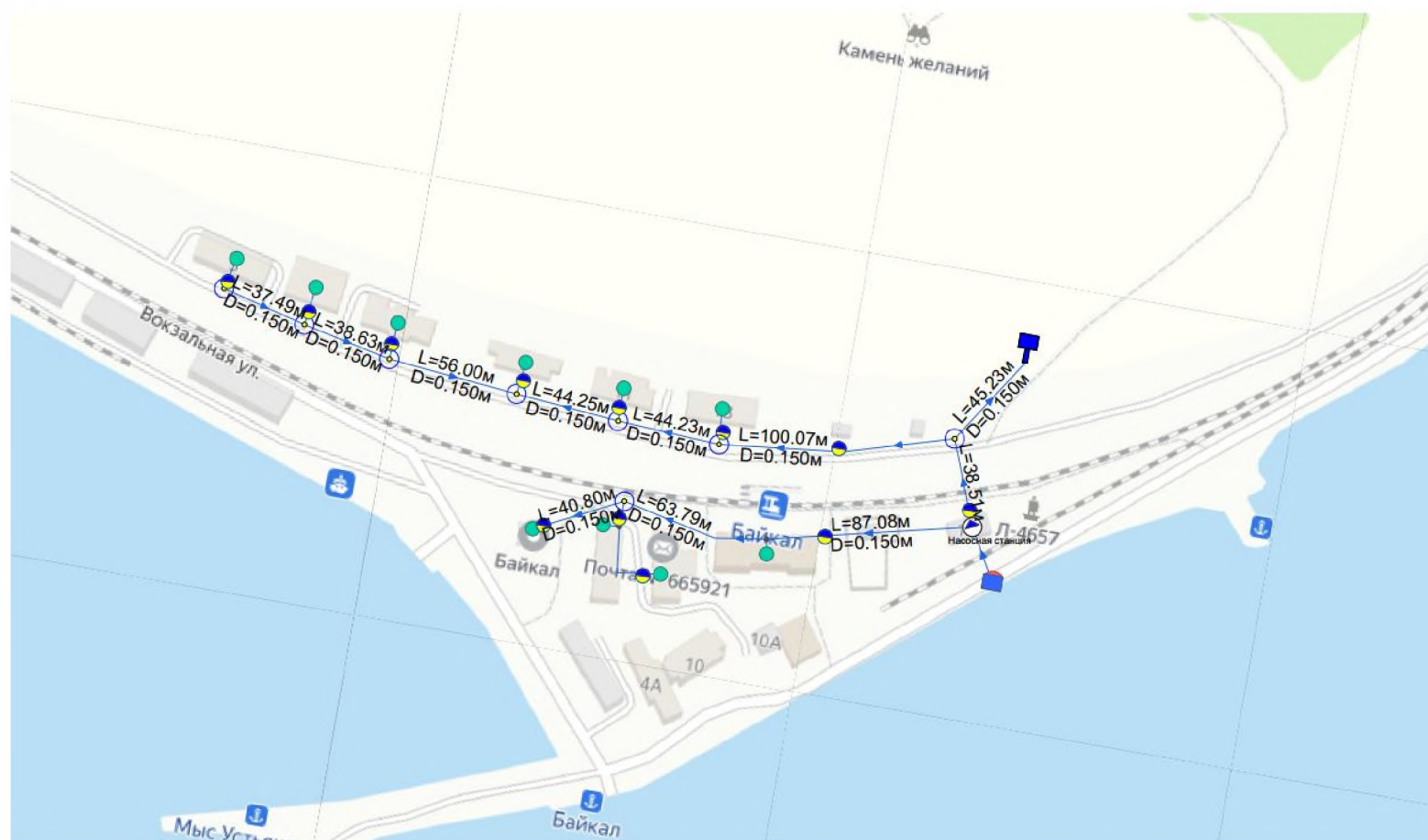


Схема 1 Схема водозабора п. Байкал "Центральная"

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



Схема 2 Схема водозабора «Баранчик» п. Байкал (новая выделена зеленым цветом)

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 Портбайкальском 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 Портбайкальского 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 23. 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	Строительство нового источника водоснабжения в районе дома № 7 по ул. Набережная	2036 г.	4320	720	3600
2	Оборудование зоны санитарной охраны 1-го пояса источников питьевого водоснабжения нового источника водоснабжения	2036 г	840	140	700
3	Установка системы очистки и обеззараживания воды	2036 г			
4	Проектирование сетей водоснабжения с учетом перспективной нагрузки в районе дома № 7 по ул. Набережная	2036 г	432	72	360
5	Проектирование и установка пожарного гидранта для пожаротушения на новых сетях	2036 г	420	70	350
6	Строительство и монтаж 8 (восьми) водоразборных колонок с обустройством прилегающей территории в районе домов: ул. Набережная д. 7 ул. Кудашева д. 2, 30 ул. Байкальская д. 2, 13, 35 ул. Горная д. 2, 20	2036 г	3 792	632	3 160
	ВСЕГО в сфере водоснабжения		9 804	1 634	8 170

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 9804,0 тыс. руб.

Источниками финансирования мероприятий (строительство нового источника, оборудование зоны санитарной охраны 1-го пояса, установка системы очистки и обеззараживания, проектирование сетей с учётом перспективной нагрузки, монтаж пожарного гидранта, строительство и обустройство водоразборных колонок) могут служить:

1. Бюджетные средства — за счёт субсидий из федерального бюджета (в том числе в рамках федерального проекта «Чистая вода»), регионального бюджета субъекта РФ и местного бюджета муниципального образования.
2. Собственные средства регулируемой организации (водоканала или иной профильной организации) — включая амортизационные отчисления и нормативную прибыль, учтённую при установлении тарифов.
3. Плата за подключение (технологическое присоединение) — средства, которые вносят новые абоненты (застройщики, предприятия) при подключении к централизованной системе; могут направляться на финансирование создания инфраструктуры.
4. Заёмное финансирование — банковские кредиты, а также льготные инструменты (инфраструктурные бюджетные кредиты, специальные казначейские кредиты, займы от институтов развития, например, Фонда развития территорий).
5. Прочие источники — например, целевые взносы или софинансирование от заинтересованных сторон (активные ТСЖ, коммерческие организации, крупные застройщики района).

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.

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

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

3. 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 Портбайкальского муниципального образования на период до 2036 г.

Таблица 24. Плановые показатели развития централизованной системы водоснабжения Портбайкальского муниципального образования Слюдянского муниципального района 2025-2036 гг.

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 централизован ной системе водоснабжения при транспортировке в общем объёме воды, поданной в водопроводную сеть в зоне деятельности ООО «ДСК»	%	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 объёма воды, отпускаемой в сеть в зоне деятельности ООО «ДСК»	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 ООО «ДСК»	ч	0	0	0	0	0	0

*Схема водоснабжения и водоотведения Портбайкальского 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
Износ объектов системы водоснабжения	%	72%	73%	72%	68%	62%	40%
Показатели качества поставляемого ресурса							
<u>Показатели качества холодной воды</u>							
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 Портбайкальском 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 Портбайкальского муниципального образования централизованное водоотведение не организовано.

Канализование жилого фонда частного сектора – это дворовые туалеты и выгребные ямы с откачкой по мере наполнения и с последующей откачкой ассенизационными машинами и транспортировкой на очистные сооружения г. Иркутска.

Собственные очистные сооружения на территории Портбайкальского муниципального образования отсутствуют

Ливневая канализация на территории Портбайкальского муниципального образования отсутствует.

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

По результатам технического обследования централизованная система водоотведения и канализационные очистные сооружения на территории Портбайкальского муниципального образования отсутствуют. Локальные очистные сооружения абонентов, предназначенные для очистки сточных вод, не выявлены. В сложившейся практике сточные воды от объектов застройки и частного сектора накапливаются в выгребных ямах с последующим вывозом на очистные сооружения г. Иркутска.

Ввиду отсутствия собственных очистных сооружений оценка соответствия технологической схемы очистки нормативам не проводится; резерв мощностей по очистке сточных вод отсутствует. Существующая схема водоотведения характеризуется зависимостью от внешней инфраструктуры и повышенными эксплуатационными и экологическими рисками.

Для повышения надёжности и экологической безопасности системы водоотведения рекомендуется реализовать следующие мероприятия:

1. Инвентаризация и паспортизация выгребных ям. Провести учёт всех накопительных ёмкостей на территории, зафиксировать их местоположение, объём, техническое состояние, принадлежность и периодичность обслуживания. На основании данных сформировать реестр объектов децентрализованного водоотведения.

2. Организация регулярного обслуживания. Заключить договоры на откачку и вывоз сточных вод с профильными лицензированными организациями, установить нормативы периодичности обслуживания с учётом объёмов образования стоков и сезонной нагрузки.

3. Расчёт перспективной нагрузки. При планировании развития поселения выполнить расчёт перспективного объёма сточных вод с учётом роста численности населения, новой застройки и развития социальной и коммерческой инфраструктуры.

4. Проработка вариантов усиления инфраструктуры. На основании расчёта нагрузки рассмотреть возможные направления развития системы:

- расширение централизованной сети водоотведения (при наличии технической и экономической целесообразности);

- строительство локальных очистных сооружений на территории муниципального образования (в том числе модульных, контейнерных или блочно-модульных решений) для обеспечения очистки стоков до нормативных показателей;

- комбинированные решения с поэтапным переходом от децентрализованной схемы к централизованной либо к сети локальных очистных.

- Включение мероприятий в инвестиционную программу. Предусмотреть этапы реализации, источники финансирования (бюджетные средства, субсидии, механизмы ГЧП/концессии), а также целевые показатели (доля охвата централизованным водоотведением, снижение объёмов вывоза стоков, сокращение рисков загрязнения).

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

В территориальных границах Портбайкальского муниципального образования централизованное водоотведение отсутствует.

Таблица 26. Характеристика технологических зон водоотведения муниципального образования.

Параметр	Зона централизованного водоотведения	Зона децентрализованного водоотведения
Населенный пункт	-	п. Байкал
Сбор стоков		
Источник стоков	-	МКД, жилые дома частного сектора, здания социального назначения; объекты культурно-бытового обслуживания
Параметры сети	-	-
Технологические зоны		
Зона накопления		
Сбор стоков	-	накопление в выгребных ямах и дворовых туалетах
Приём стоков	-	дворовые туалеты, выгребные ямы
Зона транспортировки		
Откачка		ассенизационными машинами по графику или по мере наполнения
Транспортировка		вывоз стоков автотранспортом на очистные сооружения г. Иркутска
Зона приема и очистки		
Очистка		на очистных сооружениях г. Иркутска
Выпуск:		сброс очищенных стоков в водный объект (в соответствии с нормативами)
Эксплуатация	-	Собственники + подрядчики (ассенизация)
Эксплуатационная зона	-	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 Портбайкальского муниципального образования отсутствуют. Транспортировка жидких бытовых отходов из выгребных ям потребителей осуществляется ассенизационными машинами на очистные сооружения г. Иркутска.

На очистных сооружениях г. Иркутска 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. Байкал(порт).

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

Централизованная система водоотведения на территории Портбайкальского муниципального образования отсутствует. Канализационные коллекторы, сети, насосные станции и очистные сооружения не проложены и не возведены.

Ввиду отсутствия канализационных коллекторов и сетей оценка соответствия технологической схемы очистки нормативам не проводится. Оценки функционирования инфраструктуры, физического износа трубопроводов, запорно-регулирующей арматуры, сооружений (КНС, КОС) и определения их остаточного ресурса не возникает — объекты не существуют.

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

В территориальных границах Портбайкальского муниципального образования Слюдянского муниципального района централизованное водоотведение отсутствует, что формирует системные риски для безопасности и снижает уровень управляемости.

Для повышения надёжности и безопасности рекомендуется рассмотреть варианты развития инфраструктуры (строительство централизованной сети с очистными сооружениями) либо усилить контроль за эксплуатацией децентрализованных решений (инвентаризация ям, регулярный мониторинг состояния, стандартизация договоров на обслуживание).

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

На территории Портбайкальского муниципального образования нет локальных очистных сооружений — стоки вывозят ассенизационной техникой в г. Иркутск. 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

Вся территория Портбайкальского муниципального образования не охвачена централизованной системой водоотведения. Водоотведение организовано нецентрализованным способом. Стоки от МКД, жилых домов частного сектора, зданий социального назначения, объектов культурно-бытового обслуживания 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

В настоящее время система водоотведения поселения характеризуется полным отсутствием централизованной инженерной инфраструктуры (коллекторов, насосных станций, очистных сооружений) и базируется на децентрализованном накоплении стоков в выгребных ямах с последующим вывозом автотранспортом.

С технической точки зрения система не обеспечивает организованный отвод стоков, не имеет резервов аккумулирующей и пропускной способности, а также средств мониторинга и контроля состояния объектов. Конструктивное исполнение большинства накопителей не отвечает требованиям герметичности и долговечности, что создаёт риски инфильтрации загрязнённых стоков в почву и подземные воды.

В технологическом отношении схема не предусматривает очистку сточных вод на территории поселения, а транспортировка стоков не является заменой очистки и не позволяет достичь нормативов качества, установленных для водосборного бассейна озера Байкал. Применение типовых технологий очистки в условиях прибрежной зоны невозможно без глубокой модернизации до уровня наилучших доступных технологий, что предъявляет повышенные требования к энергообеспечению и эксплуатации.

Расположение поселения на берегу озера Байкал обуславливает особые экологические ограничения: любые технические решения должны исключать любую вероятность загрязнения уникальной экосистемы, а проектные и эксплуатационные параметры — соответствовать предельно жёстким нормативам сброса и проходить дополнительные согласования.

Для устранения выявленных технических и технологических недостатков необходимо провести инвентаризацию накопительных ёмкостей, внедрить элементы технического

контроля, разработать технологические регламенты обслуживания и проработать варианты развития системы с учётом экологических требований и перспективных нагрузок.

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

В территориальных границах Портбайкальского муниципального образования централизованное водоотведение отсутствует.

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

В территориальных границах Портбайкальского муниципального образования централизованное водоотведение и очистные сооружения отсутствуют, в связи с чем баланс поступления и отведения стоков по технологическим зонам не сформирован.

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

Поскольку централизованная система поверхностного водоотвода в Портбайкальском муниципальном образовании отсутствует, расчёт основан на анализе площади водосбора, типа покрытий и климатических данных для территории п. Байкал. Результаты оценки по технологическим зонам представлены в таблице:

Технологическая зона	Расчетный объем притока (м3/год)
Жилая застройка МКД	~ 41 900
Частный сектор	~ 17 900
Объекты соц.назначения (школы,	0

Технологическая зона	Расчетный объем притока (м3/год)
дет.сады, ФАП, ДК)	
Промышленные объекты	0
Открытые территории, склоны, водоразделы и др.	~150 000 (оценочно)
ИТОГО:	~209 800 Сумма стоков от жилой застройки (МКД + частный сектор) и ориентировочного притока с открытых территорий.

Фактический приток может существенно варьироваться от года к году из-за аномальных осадков.

В периоды сильных ливней или интенсивного снеготаяния объём неорганизованного стока резко возрастает, что создаёт пиковые нагрузки на систему.

Часть стока может поступать в систему косвенно — через территории других абонентов или через локальные понижения рельефа.

В водоохранной зоне озера Байкал к оценке притока и планированию мероприятий по его отведению предъявляются повышенные экологические требования: необходимо минимизировать риск поступления загрязняющих веществ в озеро.

На основе данной оценки в схеме рекомендуется разработка мероприятий по регулированию поверхностного стока (устройство локальных лотков, водосборных колодцев, зелёных зон для инфильтрации) с целью снижения пиковых нагрузок и минимизации экологического риска».

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

На территории Портбайкальского муниципального образования централизованная система водоотведения отсутствует (нет канализационных сетей и очистных сооружений).

Отведение хозяйственно-бытовых стоков осуществляется децентрализованно — в выгребные ямы, надворные туалеты и локальные накопительные ёмкости с последующим вывозом ассенизационным транспортом.

В связи с отсутствием централизованного приёма сточных вод установка приборов учёта принимаемых сточных вод технически невозможна: отсутствует точка коммерческого учёта на границе эксплуатационной ответственности, а также единая сеть, в которую стоки поступают для последующего транспортирования и очистки.

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 Портбайкальского 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

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.

Таблица 27. 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
Портбайкальское муниципальное	жилая застройка существующая и	54	500	137	68,5	52,000	164

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

образование	планируемая						
-------------	-------------	--	--	--	--	--	--

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

Наименование	Единица	до 2036 г.
Портбайкальское муниципальное образование		
Получено сточных вод на КОС	тыс. м ³	59,8
Получено сточных вод, по абонентам:	тыс. м ³	59,8
собственное потребление	тыс. м ³	59,8
стороннее потребление	тыс. 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 данного пункта.

Таблица 29. Фактическое и ожидаемое поступление сточных вод в централизованную систему водоотведения.

Наименование	Единица	2025 г.	до 2036 г.
Портбайкальское муниципальное образование			
Получено сточных вод на КОС	тыс. м ³	-	59,8
Получено сточных вод, по абонентам:	тыс. м ³	-	59,8
собственное потребление	тыс. м ³	-	59,8
стороннее потребление	тыс. м ³	-	0

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

В настоящее время в Портбайкальском муниципальном образовании централизованная система водоотведения отсутствует. В связи с этим понятия «технологическая зона» и «эксплуатационная зона» в том виде, в каком они применяются для территорий с единой сетью коллекторов и очистными сооружениями, к текущей ситуации неприменимы.

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 объеме отвода сточных вод с указанием требуемых объемов приёма стоков и резерва мощности по зоне действия сооружений. Показатели требуемой мощности представлены в таблице 30.

Таблица 30 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.	Потребление коммунальной услуги холодного	Бытовые стоки, м ³ /сут	Расчетная производительность блочно-модульных канализационных очистных сооружений, м ³ /сут.
Портбайкальское муниципальное	жилая застройка существующая и	54	500	137,0	163,7	200,0

образование	планируемая					
-------------	-------------	--	--	--	--	--

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

В настоящее время в Портбайкальском муниципальном образовании централизованная система водоотведения отсутствует, в связи с чем проведение анализа гидравлических режимов работы её элементов не представляется возможным.

Отведение хозяйственно-бытовых стоков осуществляется децентрализованно — в локальные накопители (выгребные ямы, герметичные ёмкости) с последующим вывозом ассенизационным транспортом. Соответственно, отсутствуют такие элементы централизованной системы, как канализационные коллекторы, насосные станции, очистные сооружения, для которых выполняются гидравлические расчёты.

В составе перспективных мероприятий по развитию системы водоотведения предусмотрено проектирование сети и выполнение гидравлического моделирования (в том числе расчётов пропускной способности, напоров и скоростей движения стоков) на этапе разработки проектно-сметной документации. Для этого потребуется сбор исходных данных: топографическая съёмка, сведения о рельефе, планируемой трассировке коллекторов, расчётных расходах стоков по технологическим зонам.

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

В настоящее время централизованная система водоотведения в посёлке Байкал отсутствует, соответственно, очистные сооружения как элемент такой системы не возведены. В связи с этим анализ резервов производственных мощностей действующих очистных сооружений не проводится — объекта анализа отсутствует.

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 Портбайкальского муниципального образования на период до 2036 года 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.

В качестве базового технического решения для создания централизованной системы водоотведения в Портбайкальском муниципальном образовании предлагается применение блочно-модульных очистных сооружений (БМОС). Такой подход выбран в силу ряда преимуществ, соответствующих задачам развития инфраструктуры в условиях ограниченной площадки и поэтапного роста нагрузки.

Основные принципы реализации:

1. Заводская готовность. Оборудование поставляется в виде унифицированных модулей (технологический павильон, блоки ёмкостного оборудования, реагентного

хозяйства, обработки осадка), что минимизирует объём строительно-монтажных работ на площадке и сокращает сроки ввода объекта в эксплуатацию.

2. Масштабируемость. При увеличении объёмов стоков (в связи с застройкой или подключением новых объектов) возможно последовательное добавление модулей без остановки работы действующей очереди. Это позволяет избежать крупных единовременных инвестиций и гибко адаптировать мощности под прогноз развития территории.

3. Адаптивность. Технологическая схема (механическая очистка, биологическая очистка, доочистка, обеззараживание, обработка осадка) может быть скорректирована под конкретный состав поступающих стоков и требования к качеству очистки (в том числе с учётом расположения в водоохранной зоне).

4. Автоматизация. Внедрение АСУ ТП с возможностью удалённого мониторинга и управления технологическими процессами повышает надёжность эксплуатации и снижает потребность в постоянном присутствии персонала.

Ключевые задачи, решаемые данным решением:

1. Организация централизованного водоотведения на территориях, где оно ранее отсутствовало.
2. Обеспечение надёжного и бесперебойного отвода стоков с соблюдением нормативных требований к качеству очистки.
3. Минимизация экологических рисков за счёт контроля всех стадий очистки и обработки осадка.
4. Оптимизация капитальных и эксплуатационных затрат за счёт модульного подхода.

Плановые значения показателей (на период реализации схемы):

1. Проектная производительность БМОС: (100–300 м³/сут).
2. Качество очищенной воды: соответствие нормативам ПДК для сброса в водный объект (с учётом требований для водоохранной зоны).
3. Надёжность: резервирование ключевых узлов (насосы, блоки управления) для минимизации перерывов в работе.
4. Энергетическая эффективность: внедрение решений (например, частотное регулирование воздуходувок) для снижения удельного расхода электроэнергии.

Дальнейшая детализация технологической схемы, подбор конкретных типоразмеров модулей и выполнение гидравлических расчётов будут выполнены на стадии проектирования с учётом результатов инженерно-геодезических изысканий и анализа состава стоков.

Пример рекомендуемых блочно-модульных КОС

Сооружение очистное блочное



Характеристики:

- Производительность: 50-300 м³/сутки;
- Степень очистки: до 99%;
- Температурный режим: от +1°C до +35°C;
- Глубина залегания: до 4,5 метров;
- Количество пользователей: до 50 -1000 человек;
- Тип очистки: механическая + биологическая + доочистка.

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

Реализация мероприятий по созданию централизованной системы водоотведения Портбайкальского муниципального образования предусматривается поэтапно в период 2026–2036 гг. Ключевым техническим решением является применение блочно-модульных очистных сооружений (БМОС), обеспечивающих масштабируемость, сокращение сроков строительства и соответствие экологическим требованиям водоохранной зоны озера Байкал.

Детализация проектных решений (трассировка, диаметры, подбор оборудования) будет выполнена на стадии разработки проектной документации с учётом результатов инженерных изысканий и прогнозных балансов сточных вод.

Таблица 31.

№	Наименование мероприятия	Обоснование мероприятия	Срок реализации мероприятия, год
1	Строительство блочно-модульных очистных сооружений, производительностью 200 м ³ /сут.	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;	до 2036 г.
2	Строительство магистральных и распределительных сетей канализации		
3	Строительство КНС		

Подраздел 2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

Таблица 32. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

Год/этап	мероприятия	Состав работ (кратко)	Техническое обоснование	Ожидаемый результат
	Инженерные изыскания	Топографическая съёмка, инженерно-геологические и гидрогеологические работы, анализ состава сточных вод, обследование существующих накопителей	Данные изысканий — обязательная исходная база для проектирования: определяют трассировку сети, глубину заложения, необходимость	Получены достоверные исходные данные для проектирования; выявлены участки с риском подтопления и агрессивными

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

2026–2028 (подготовительный этап)			КНС, выбор технологии очистки и площадки под КОС; критичны для учёта сложного рельефа и грунтов в прибрежной зоне	грунтами
	Разработка проектной документации	Подготовка разделов ПД (включая ООС, гидравлические расчёты, спецификацию оборудования), прохождение экспертизы	Проект фиксирует технические решения, мощности, точки подключения и экологические меры; экспертиза подтверждает соответствие нормативам (в т. ч. требованиям для водоохранных зон)	Утверждённая проектная документация, готовая к реализации; положительное заключение экспертизы
	Закупка и поставка оборудования БМОС	Заказ модулей очистки, ёмкостного и насосного оборудования, систем автоматизации и АСУ ТП	БМОС поставляются в заводской готовности, что сокращает сроки монтажа и снижает объём «мокрых» работ на площадке; заблаговременный заказ минимизирует риски срыва сроков	Оборудование готово к поставке на площадку; сформирован график монтажа
2029 (строительство БМОС)	Подготовка площадки и устройство фундаментов	Планировка территории, устройство оснований и фундаментов под модули, временные подъездные пути	Фундаменты обеспечивают устойчивость модулей и герметичность узлов; планировка исключает застой поверхностных вод и подтопление площадки	Площадка подготовлена, фундаменты смонтированы; готовность к установке модулей
	Монтаж БМОС	Установка блок-контейнеров, соединение технологических линий, монтаж вентиляции, освещения, заземления, подключение внешних коммуникаций	Модульная конструкция позволяет вести монтаж быстро и с минимальным объёмом земляных работ; заводская готовность модулей	БМОС смонтированы; система готова к пусконаладке

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

			повышает качество сборки	
	Пусконаладочные работы	Настройка оборудования, проверка технологических режимов, пробные пуски, корректировка параметров	ПНР обеспечивают выход на проектные показатели очистки, выявляют отклонения и устраняют их до ввода в эксплуатацию	Система работает в проектных режимах; параметры очистки соответствуют нормативам
2029–2034 (сети и подключение)	Прокладка магистральных и квартальных сетей	Трассировка и укладка трубопроводов, устройство смотровых и перепадных колодцев, камер, футляров при пересечениях	Диаметр и уклон труб определяются гидравлическими расчётами; колодцы обеспечивают доступ для обслуживания и снижают риск засоров; футляры защищают трубы в местах пересечений	Сформирована сеть для приёма стоков от ключевых зон застройки; обеспечена герметичность и ремонтпригодность
	Устройство КНС	Подбор и монтаж насосных агрегатов, шкафов управления, резервуаров, обвязки	КНС требуются при невозможности самотечного отвода стоков из-за рельефа; частотное регулирование насосов повышает энергоэффективность и снижает износ оборудования	Обеспечение транспортировки стоков на КОС даже на участках с неблагоприятным рельефом
	Подключение объектов-абонентов	Врезка в сеть, установка узлов учёта, оформление актов разграничения балансовой принадлежности	Подключение должно быть синхронизировано с готовностью сети и КОС; узлы учёта необходимы для коммерческого учёта и контроля объёмов	Объекты подключены; введён коммерческий учёт сточных вод
2034–2036 (завершение и ввод)	Финальные испытания и проверки	Гидравлические испытания сети, проверка герметичности, контроль качества очистки на контрольных точках	Испытания подтверждают надёжность системы и соответствие нормативам; выявляются скрытые дефекты до	Система прошла испытания; устранены замечания; подтверждена работоспособность

			начала постоянной эксплуатации	
	Оформление разрешительной документации	Получение актов ввода в эксплуатацию, разрешений на сброс, постановка на учёт объектов НВОС	Разрешительные документы обязательны для легальной эксплуатации и сброса очищенных стоков; учёт НВОС требуется по природоохранному законодательству	Система официально введена в эксплуатацию; разрешён сброс в водный объект
	Обучение персонала и пилотная эксплуатация	Инструктаж, стажировки, освоение АСУ ТП, мониторинг параметров в течение первых месяцев	Квалифицированный персонал и отлаженная автоматика обеспечивают стабильную работу; пилотная эксплуатация позволяет скорректировать режим	Персонал обучен; режимы работы оптимизированы; система функционирует стабильно

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 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.

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

Определение маршрутов прокладки канализационных сетей и площадок под сооружения водоотведения Портбайкальского МО будет выполнено после завершения комплекса инженерных изысканий (топографической съёмки, инженерно-геологических, гидрогеологических работ, обследования существующих объектов). Указанные материалы являются обязательными исходными данными для формирования альтернативных вариантов трасс, их технико-экономического сравнения и выбора оптимального решения с учётом рельефа, грунтов, существующей застройки и экологических требований. Детализация трассировки, диаметров и глубины заложения сетей предусмотрена на стадии проектирования.

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

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

Подраздел 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 водоохраных 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 природоохраных 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 природоохранных 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

Таблица 33. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения

Наименование мероприятия	Срок реализации мероприятия, год	Финансовые потребности, тыс.руб.	В том числе НДС 20%, тыс.руб.	Без НДС, тыс.руб.
Строительство блочно-модульных очистных сооружений, производительностью 200 м3/сут.	до 2036 г.	76320,00	12720,00	63600,00
Строительство магистральных и распределительных сетей канализации		19080,00	3180,00	15900,00
Строительство КНС		14310,00	2385,00	11925,00
ВСЕГО в сфере водоотведения		109710,00	18285,00	91425,00

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 Портбайкальского муниципального образования собственные очистные сооружения г. Иркутска.

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 транспортировка сточных вод осуществляется специализированным автотранспортом (ассенизационными машинами) на очистные сооружения г. Иркутск.

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 Портбайкальского муниципального образования в течение всего срока действия схемы — до 2036 года, в том числе в сложных климатических и дорожных условиях, характерных для Слюдянского района.

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

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

В территориальных границах Портбайкальского муниципального образования бесхозяйные сети централизованной системы водоотведения отсутствуют.