Администрация Главы РСО-Алания и
Правительства РСО-Алания
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
«5» 10 2026 г.
№ 0321-26-1

**МИНИСТЕРСТВО
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА,
ТОПЛИВА И ЭНЕРГЕТИКИ
РЕСПУБЛИКИ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ**

ПРИКАЗ

№ 84

«30» сентября 2026 г. г. Владикавказ

Об утверждении схемы водоснабжения и водоотведения г.Владикавказа на период до 2034 года (актуализация 2026 г.)

В соответствии с Федеральным законом от 6 октября 2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 7 декабря 2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», Постановлением Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения», Законом Республики Северная Осетия-Алания от 8 июля 2022 № 57-РЗ «О перераспределении полномочий в сфере водоснабжения и водоотведения между органами местного самоуправления муниципальных образований в Республике Северная Осетия-Алания и органами государственной власти Республики Северная Осетия-Алания», постановлением Правительства Республики Северная Осетия-Алания от 24 сентября 2021 года № 319 «О создании государственного унитарного предприятия «Республиканское предприятие водоснабжения и водоотведения», а также

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить схему водоснабжения и водоотведения г.Владикавказа на период до 2034 года (актуализация 2026 г.).
2. Опубликовать настоящий приказ на официальном сайте Министерства жилищно-коммунального хозяйства, топлива и энергетики Республики Северная Осетия-Алания для включения его в Федеральный регистр нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации.
3. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Первый заместитель Министра В.Бокоев

УТВЕРЖДЕНА

_____

Схема
водоснабжения и водоотведения города Владикавказа
на период до 2034 года
(актуализация 2026 г.)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

г. Владикавказ

Оглавление

Введение **6**
01. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения 9
02. Направления развития централизованных систем водоснабжения 12
03. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды 14
04. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 17
05. Природно-климатические, инженерно-геологические и гидрогеологические условия 22
06. Градостроительные предпосылки развития территории, функциональные зоны и перспективная застройка 24
07. Демографические показатели и прогноз изменения численности населения 28
08. Увязка Схемы с Генеральным планом, программами комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры, инвестиционными и производственными программами 30
09. Основные изменения по сравнению с ранее действующей Схемой 32
010. Принятые допущения и ограничения исходных данных 34
Глава I. Схема водоснабжения **38**
1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения 38
1.1. Описание системы и структуры водоснабжения городского округа и деление территории на эксплуатационные зоны 38
1.2. Описание территорий городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения 41
1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения 43
1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения 45
1.4.1. Источники и водозаборные сооружения 45
1.4.2. Насосные станции и энергоэффективность 47
1.4.3. Резервуары питьевой воды 48
1.4.4. Водопроводные сети 48
1.4.5. Проблемные участки, требующие реконструкции 49
1.4.6. Балансовые и эксплуатационные проблемы 55
1.4.7. Качество воды по источникам / зонам 56
1.4.8. Текущая схема водоподготовки и обеззараживания 57
1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов 58
1.6. Перечень лиц, владеющих объектами централизованных систем водоснабжения, с указанием принадлежащих им объектов 58
2. Направления развития централизованных систем водоснабжения 62
2.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения 63
2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от сценариев развития города Владикавказа 67
3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды 70
3.1. Общий баланс подачи и реализации воды 70
3.2. Территориальный баланс подачи воды по централизованным системам водоснабжения 71
3.3. Структурный баланс реализации воды по группам абонентов 72
3.4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды и сведения о действующих нормативах потребления коммунальных услуг 73
3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета 75
3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения 77
3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды с учетом различных сценариев развития города Владикавказа 79
3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы 81
3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды 82
3.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды 84

3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов 86
3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке 88
3.13. Перспективные балансы водоснабжения 89
3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений 90
3.15. Наименование организации, наделенной статусом гарантирующей организации 92
4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 94
4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения 102
4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах систем водоснабжения 105
4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение 108
4.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов 111
4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории города Владикавказа и их обоснование 114
4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен 116
4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоснабжения .. 118
4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения 120
5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения 123
5.1. Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод 124
5.2. Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке 127
6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения 130
6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения 130
6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненная на основании укрупненных сметных нормативов либо по объектам-аналогам, с указанием источников финансирования 139
7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения 145
7.1. Показатели качества воды 145
7.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения 147
7.3. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды 148
7.4. Иные показатели, установленные уполномоченным федеральным органом исполнительной власти 149
8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 152
Организация, уполномоченная на эксплуатацию бесхозяйных объектов 156
Порядок эксплуатации и правового урегулирования бесхозяйных объектов 156
Глава II. Водоотведение 159
1. Существующее положение в сфере водоотведения города Владикавказа 159
1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории города Владикавказа и деление территории на эксплуатационные зоны 160
1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения 163
1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения 165
1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения 167
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 170

1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости ... 173
1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду ... 175
1.8. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения ... 178
1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения города Владикавказа ... 180
1.10. Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения городского округа ... 183
2. Балансы сточных вод в системе водоотведения ... 185
2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения ... 187
2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения ... 189
2.3. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов ... 191
2.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей ... 193
2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения с учетом различных сценариев развития города Владикавказа ... 195
3. Прогноз объема сточных вод ... 198
3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения ... 199
3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения: эксплуатационные и технологические зоны ... 201
3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита / резерва мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам ... 203
3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения ... 205
3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия ... 207
3.6. Электронная модель централизованной системы водоотведения: состав, исходные данные, расчетные сценарии и результаты моделирования ... 209
4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения ... 211
4.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения ... 212
4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоотведения с разбивкой по годам 214
4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схемы водоотведения ... 219
4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения ... 221
4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированных систем управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение ... 223
4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского округа, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование ... 226
4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения ... 231
4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения ... 234
5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения ... 237
5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах снижения сбросов загрязняющих веществ,

программах повышения экологической эффективности и планах мероприятий по охране окружающей среды 239
5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод..... 242
6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения..... 246
6.1. Оценка потребности в капитальных вложениях, выполненная на основании укрупненных сметных нормативов либо по объектам-аналогам, с указанием источников финансирования..... 248
7. Плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения..... 258
7.1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения..... 260
7.2. Показатели очистки сточных вод..... 261
7.3. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод 263
7.4. Иные показатели, установленные уполномоченным федеральным органом исполнительной власти 265
8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию 268

Введение

Схема водоснабжения и водоотведения городского округа Владикавказ на период 2026–2034 гг. разрабатывается как документ инженерного, территориально-планировочного и программного характера, определяющий существующее состояние централизованных систем водоснабжения и водоотведения, прогноз их развития, балансы подачи и реализации воды, состав мероприятий по строительству, реконструкции, модернизации и капитальному ремонту объектов, а также плановые показатели надежности, качества и эффективности эксплуатации систем. Настоящая редакция является актуализацией ранее утвержденной Схемы водоснабжения и водоотведения города Владикавказа на период до 2034 года, подготовленной в 2023 году, с учетом новых исходных данных за 2023–2025 годы, опросных листов 2026 года, производственных программ регулируемой организации, отчетных форм и положений Генерального плана городского округа Владикавказ 2024 года.

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023, пояснительная записка, Введение; СВиВ 2026 Водоснабжение, Введение]

Правовой основой разработки Схемы являются Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения». Федеральный закон № 416-ФЗ устанавливает полномочия органов местного самоуправления в сфере организации водоснабжения и водоотведения, а также закрепляет, что схемы водоснабжения и водоотведения городских округов утверждаются органами местного самоуправления. Постановление № 782 устанавливает правила разработки и утверждения схем, требования к их содержанию, порядок актуализации, а также обязательность отражения в составе схемы сведений о состоянии систем, балансах, мероприятиях, капитальных вложениях, плановых показателях и бесхозяйных объектах.

[ИСТОЧНИК: Федеральный закон № 416-ФЗ, ст. 38; ПП РФ № 782, Правила и Требования к содержанию схем]

Необходимость актуализации обусловлена изменением исходной расчетной базы по сравнению со Схемой 2023 года. За период 2023–2025 годов уточнены фактические объемы подъема воды, подачи в сеть, реализации и потерь; уточнена протяженность водопроводных сетей; получены сведения о состоянии водозаборных сооружений, резервуаров и насосных станций; подготовлены данные производственной программы ГУП «РПВВ» на 2025–2026 годы. В отчетах формы № 1-водопровод зафиксирован рост общей протяженности водопроводных сооружений с 771,74 км в 2023 году до 814,01 км в 2025 году, при этом значительная часть водоводов, уличных, внутриквартальных и внутридворовых сетей нуждается в замене.

[ИСТОЧНИК: Отчеты, форма № 1-водопровод, 2023–2025]

Централизованное водоснабжение городского округа Владикавказ базируется преимущественно на подземных источниках Орджоникидзевского месторождения подземных пресных вод. В состав системы входят Редантский ВЗС, Балтинский ВЗС, Чернореченский ВЗС, водозабор п. Заводской, водозабор с. Балта, водозабор с. Чми и Длинно-Долинский каптажный водозабор. Согласно ранее утвержденной Схеме 2023 года и опросным материалам 2026 года система имеет многоузловую структуру, при этом фактически является закольцованной: Правобережная и Левобережная части города связаны водоводами, что не позволяет без гидравлической модели жестко разделить систему на изолированные эксплуатационные и технологические зоны.

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023, глава I, раздел 1; Опросники СВиВ 2026, таблица ВС-1.1]

Водоотведение городского округа организовано через централизованные сети ГУП «РПВВ», а очистка сточных вод обеспечивается на двух основных очистных сооружениях: ОСК-1 с. Ногир производительностью 280 тыс. м³/сут и ОСК-2 п. Заводской производительностью 30 тыс. м³/сут.

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023, глава II, раздел 1.1; СВиВ 2026, раздел 0.4]

Генеральный план городского округа Владикавказ 2024 года является ключевым документом территориального планирования, с которым увязывается настоящая Схема утвержден Министерством строительства и архитектуры Республики Северная Осетия – Алания приказом № 49 от 17.09.2024 г. В составе утверждаемой части Генерального плана предусмотрены положения о территориальном планировании и графические материалы, включая карты планируемого размещения объектов местного значения, карты границ населенного пункта и карты функциональных зон. Материалы раздела «Водоснабжение» Генерального плана не включены в открытую редакцию Схемы.

При формировании направлений развития, перечня мероприятий и возможных источников финансирования настоящей Схемы учтен паспорт федерального проекта «Модернизация коммунальной инфраструктуры» национального проекта «Инфраструктура для жизни». Федеральный проект реализуется в период с 1 января 2025 года по 31 декабря 2030 года и предусматривает строительство, реконструкцию, модернизацию и капитальный ремонт объектов теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения, включенных в региональные комплексные планы модернизации коммунальной инфраструктуры. Основными результатами проекта являются улучшение качества коммунальных услуг для населения, увеличение количества завершенных объектов и протяженности построенных, реконструированных и капитально отремонтированных коммунальных сетей.

Для мероприятий настоящей Схемы федеральный проект рассматривается как потенциальный механизм софинансирования в период 2026-2030 годов. Фактическое финансирование возможно только после включения конкретного объекта в актуальный региональный комплексный план Республики Северная Осетия - Алания, определения показателей результата, установления бюджетных обязательств и заключения соответствующих соглашений. Для мероприятий 2031–2034 годов средства федерального проекта не принимаются подтвержденным источником, если срок его реализации не будет продлен.

[ИСТОЧНИК: Генеральный план 2024, состав проекта; паспорт федерального проекта «Модернизация коммунальной инфраструктуры» национального проекта «Инфраструктура для жизни», разделы 1, 2 и 4, страницы 1–6]

Таблица В.1. Основные использованные материалы

№	Материал	Использование в настоящей редакции	Ключевые данные
1	Федеральный закон № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»	Правовая основа разработки и утверждения Схемы	Полномочия ОМСУ, утверждение схем, регулируемая деятельность
2	ПП РФ № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»	Структура и требования к содержанию Схемы	Существующее состояние, балансы, мероприятия, капитальные вложения, показатели
3	Схема ВиВ 2023	Базовая редакция для актуализации	7 водозаборов, структура системы, мероприятия до 2034 года

№	Материал	Использование в настоящей редакции	Ключевые данные
4	СВиВ 2026 Водоснабжение	Рабочий черновик разделов 0–7	Актуализированные балансы, сценарии, мероприятия, показатели
5	Опросники СВиВ 2026	Проверка фактического состояния объектов	Закольцованность системы, мощности ВЗС, дефекты ЗСО, резервуары, мероприятия
6	Отчеты 2023–2025	Фактическая отчетная база	Мощности, протяженность сетей, подача в сеть, реализация, замена сетей
7	Баланс Владикавказ ВС	Балансовая сверка подачи, потерь и реализации	Подъем, транспортировка, потери, отпуск потребителям
8	Производственная программа ВС 2025–2026	Финансовая и производственная увязка	НВВ, мероприятия капремонта, показатели качества и энергоэффективности
9	Генеральный план 2024	Градостроительная увязка	Функциональные зоны, объекты местного значения, перспективное развитие
10	Паспорт федерального проекта «Модернизация коммунальной инфраструктуры» национального проекта «Инфраструктура для жизни»	Программная увязка направлений развития, мероприятий, показателей и потенциальных источников софинансирования	Срок реализации 2025–2030 гг.; строительство, реконструкция, модернизация и капитальный ремонт объектов водоснабжения и водоотведения, предусмотренных региональными комплексными планами; показатели по объектам, протяженности сетей и численности населения

[ИСТОЧНИК: комплект загруженных НПА, Схема ВиВ 2023, СВиВ 2026, опросники и отчеты]

Таблица В.2. Общая характеристика городского округа для целей Схемы ВиВ

Показатель	Значение / характеристика	Источник
Муниципальное образование	городской округ город Владикавказ	Генеральный план 2024
Документ территориального планирования	Генеральный план городского округа г. Владикавказ, 2024	Генплан 2024
Базовая редакция Схемы	Схема водоснабжения и водоотведения города Владикавказа на период до 2034 года, актуализация 2023 г.	Схема ВиВ 2023
Основная ресурсная база водоснабжения	подземные источники Орджоникидзевского месторождения подземных пресных вод	Схема ВиВ 2023, опросники 2026
Количество основных водозаборных сооружений	7	Схема ВиВ 2023
Характер системы	закольцованная, Правобережная и Левобережная части связаны водоводами	Опросник ВС-1.1
Общая протяженность водопроводных сооружений в 2025 г.	814,01 км	Отчеты 2025
Установленная производственная мощность водопровода	310 тыс. м³/сут	Отчеты 2023–2025
Основная проблема	высокий износ сетей и высокий уровень потерь воды	Отчеты, баланс ВС, СВиВ 2026

[ИСТОЧНИК: СВиВ 2026, таблица 0.4; Отчеты, форма № 1-водопровод; Опросники ВС-1.1]

Таблица В.3. Прогноз социально-экономического развития, используемый для расчетов водопотребления

Год	Население, чел.	Жилищное строительство, тыс. м²	Значение для Схемы
2026	309752	354,1	Базовый год актуализации, рост нагрузки учитывается в балансе
2027	309772	371,5	Умеренный рост нагрузки на сети и сооружения
2028	309794	390,0	Продолжение роста жилищного строительства и потребности в подключениях

[ИСТОЧНИК: Опросники СВиВ 2026, ОМСУ-4.1]

01. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения

Централизованная система водоснабжения городского округа город Владикавказ представляет собой совокупность водозаборных сооружений, насосных станций, резервуаров питьевой воды, магистральных водоводов, уличных, внутриквартальных и внутридворовых сетей, обеспечивающих подачу воды населению, бюджетным организациям, хозяйствующим субъектам и иным потребителям. По ранее утвержденной Схеме ВиВ 2023 система водоснабжения Владикавказа включает 7 основных водозаборных сооружений: Редантский ВЗС, Балтинский ВЗС, Чернореченский ВЗС, водозабор п. Заводской, водозабор с. Балта, водозабор с. Чми и Длинно-Долинский каптаж родников. Водоснабжение базируется преимущественно на подземных источниках Орджоникидзевского месторождения подземных пресных вод, забор которых осуществляется скважинами глубиной 80–100 м, каптажами и дренажными сооружениями.

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023, глава I, раздел 1; Опросники СВиВ 2026, МЖКХ-1.4]

Эксплуатацию централизованной системы водоснабжения осуществляет ГУП «Республиканское предприятие водоснабжения и водоотведения», филиал «Владикавказский водоканал». Производственная программа водоснабжения на 2025–2026 годы разработана для централизованной системы водоснабжения филиала «Владикавказский водоканал»; регулируемая организация указана как ГУП «РПВВ», местонахождение - Республика Северная Осетия - Алания, г. Владикавказ, ул. Академика Шегрена, 74.

[ИСТОЧНИК: Производственная программа Владикавказ ВС, паспорт производственной программы]

Система водоснабжения является закольцованной. В опроснике ПТО 2026 года указано, что централизованная система водоснабжения г. Владикавказа закольцована, Правобережная и Левобережная зоны связаны водоводами, вследствие чего определить эксплуатационные и технологические зоны, а также территории обслуживания отдельными водоводами без специальной гидравлической модели невозможно. Для настоящей Схемы это означает, что при описании существующего состояния корректно выделять единую централизованную систему водоснабжения с условными расчетно-технологическими контурами по основным источникам, но не утверждать изолированные технологические зоны по каждому водозабору.

[ИСТОЧНИК: Опросники СВиВ 2026, таблица ВС-1.1]

По отчетам формы № 1-водопровод установленная производственная мощность насосных станций 1-го подъема составляет 374,9 тыс. м³/сут, насосных станций 2-го и 3-го подъема - 360,1 тыс. м³/сут, установленная производственная мощность водопровода - 310 тыс. м³/сут. При этом фактическая среднесуточная нагрузка 2025 года существенно ниже установленной мощности, что подтверждает отсутствие суммарного дефицита производственной мощности. Однако такое соотношение не означает отсутствия проблем: основными ограничениями являются техническое состояние сетей, высокий уровень потерь воды, состояние зон санитарной охраны и дефекты отдельных водозаборных сооружений.

[ИСТОЧНИК: Отчеты, форма № 1-водопровод; СВиВ 2026, раздел 3.14]

Таблица 01.1. Основные источники и водозаборные сооружения системы водоснабжения

№	Объект	Проектная мощность, тыс. м³/сут	Доступная мощность на 01.01.2026, тыс. м³/сут	Фактическая нагрузка 2025, тыс. м³/сут	Основные ограничения
1	**Орджоникидзевское месторождение подземных пресных вод**	374,9	280,0	177,9	Частичное разрушение участка месторождения в районе Редантского ВЗС; нет ж/б ограждения ЗСО I пояса
2	**Михайловское месторождение подземных пресных вод**	11,9	10,0	2,8	Нет ж/б ограждения ЗСО I пояса
3	Редантский ВЗС	253,9	211,6	130,9	Частичное разрушение дамбы; нет ж/б ограждения ЗСО
4	Балтинский ВЗС	77,0	63,5	40,0	Нет ж/б ограждения ЗСО I пояса
5	Чернореченский ВЗС	16,4	12,5	2,8	Нет ж/б ограждения ЗСО I пояса
6	Водозабор п. Заводской	11,9	9,5	2,8	Нет ж/б ограждения ЗСО I пояса
7	Водозабор с. Балта	1,56	1,36	0,10	Нет ж/б ограждения ЗСО I пояса
8	Водозабор с. Чми	0,60	0,52	0,38	Нет ж/б ограждения ЗСО I пояса
9	Длинно-Долинский каптажный водозабор	13,6	11,8	11,2	Трещины дренажных труб, снижение фактической производительности

[ИСТОЧНИК: Опросники СВиВ 2026, таблица ВС-1.2; СВиВ 2026, таблица 3.13]

Сетевое хозяйство является наиболее проблемной частью централизованной системы. По форме № 1-водопровод общая протяженность водопроводных сооружений выросла с 771,74 км в 2023 году до 794,16 км в 2024 году и 814,01 км в 2025 году. В 2025 г. водоводы составляют 87,35 км, уличная водопроводная сеть - 510,82 км, внутриквартальная и внутридворовая сеть - 215,84 км. В замене нуждаются 81,44 км водоводов, 386,81 км уличной сети и 168,33 км внутриквартальной и внутридворовой сети. Следовательно, доля сетей, требующих замены, остается крайне высокой, особенно по водоводам и уличной сети.

[ИСТОЧНИК: Отчеты, форма № 1-водопровод, строки 12–18]

Таблица 01.2. Динамика протяженности водопроводных сооружений и сетей

Показатель	Ед. изм.	2023	2024	2025
Общая протяженность водопроводных сооружений	км	771,74	794,16	814,01
Водоводы	км	84,20	87,35	87,35
Водоводы, нуждающиеся в замене	км	84,20	84,20	81,44
Уличная водопроводная сеть	км	487,00	490,97	510,82
Уличная сеть, нуждающаяся в замене	км	377,40	381,37	386,81
Внутриквартальная и внутридворовая сеть	км	200,54	215,84	215,84
Внутриквартальная и внутридворовая сеть, нуждающаяся в замене	км	155,40	170,69	168,33
Заменено водопроводных сетей, всего	км	3,76	16,58	9,61

[ИСТОЧНИК: Отчеты, форма № 1-водопровод, 2023–2025]

Резервуарный парк также имеет эксплуатационные ограничения. По опроснику 2026 года по резервуарам на ул. Гадиева, ул. Комсомольская и ул. Шмулевича зафиксированы сверхнормативные потери воды, а требуемым мероприятием указана гидроизоляция наружной и внутренней поверхности резервуаров. Эти сведения подтверждают, что снижение потерь должно рассматриваться не только как задача замены трубопроводов, но и как задача восстановления герметичности и технического состояния емкостных сооружений.

[ИСТОЧНИК: Опросники СВиВ 2026, раздел «Резервуары»]

Таблица 01.3. Резервуары с зафиксированными ограничениями

№	Объект	Год ввода	Проектный объем, м³	Доступный объем, м³	Фактическая загрузка, м³	Дефект / ограничение	Требуемое мероприятие
1	Резервуар по ул. Гадиева	1978	10000	10000	7600	Сверхнормативные потери воды	Гидроизоляция наружной и внутренней поверхности
2	Резервуар по ул. Комсомольская	1986	10000	10000	2700	Сверхнормативные потери воды	Гидроизоляция наружной и внутренней поверхности
3	Резервуар по ул. Комсомольская	н/д	5000	5000	4475	Сверхнормативные потери воды	Гидроизоляция наружной и внутренней поверхности
4	Резервуар по ул. Шмулевича	1985	1000	1000	900	Сверхнормативные потери воды	Гидроизоляция наружной и внутренней поверхности
5	Резервуар по ул. Шмулевича	н/д	500	500	450	Сверхнормативные потери воды	Гидроизоляция наружной и внутренней поверхности

[ИСТОЧНИК: Опросники СВиВ 2026, таблица ВС-1.2, резервуары]

Итоговая оценка технико-экономического состояния следующая: система водоснабжения Владикавказа располагает достаточной установленной и доступной мощностью по источникам и подающим сооружениям, но ее фактическая эксплуатационная устойчивость ограничена высоким износом сетей, сверхнормативными потерями, недостаточной защищенностью зон

санитарной охраны, дефектами отдельных водозаборов и необходимостью модернизации учета, диспетчеризации и энергосберегающего насосного оборудования. Поэтому дальнейшее развитие должно быть ориентировано не на простое увеличение водозаборных мощностей, а на повышение надежности, снижение потерь, восстановление сетей, защиту источников и повышение управляемости системы.

02. Направления развития централизованных систем водоснабжения

Основные направления развития централизованной системы водоснабжения городского округа город Владикавказ определяются сочетанием трех факторов: достаточностью суммарных производственных мощностей, неудовлетворительным состоянием значительной части сетевого комплекса и необходимостью обеспечить перспективное градостроительное развитие территории без ухудшения надежности и качества водоснабжения. Согласно ранее утвержденной Схеме 2023 основными задачами развития были названы: снижение износа водопроводных сетей и сооружений, повышение надежности и качества услуг холодного водоснабжения, снижение эксплуатационных издержек, обеспечение инвестиционной привлекательности коммунального комплекса и сбалансированность интересов водоснабжающей организации и потребителей. Эти направления сохраняют актуальность и в 2026 году и должны быть усилены за счет акцента на потери воды, зональный учет, защиту водозаборов и гидравлическую управляемость закольцованной системы.

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023, глава I, раздел 2.1; СВиВ 2026, раздел 2]

С учетом отчетных данных 2025 года главный приоритет развития - снижение потерь воды. В 2025 году объем воды, поданной в сеть, составил 56968,73 тыс. м³, при этом объем потерь воды достиг 27688,23 тыс. м³. Это означает, что почти половина воды, поданной в распределительную сеть, не была полезно реализована потребителям. В главе 3 актуализированной Схемы 2026 года зафиксировано, что доля потерь в 2025 году составила 48,6%, а перспективный баланс предусматривает снижение доли потерь до 34,7% к 2034 году.

[ИСТОЧНИК: Баланс Владикавказ ВС; СВиВ 2026, раздел 3.12 и таблица 3.30]

Второе направление - реконструкция и капитальный ремонт сетей. По данным отчетов, в 2025 году в замене нуждались 81,44 км водоводов, 386,81 км уличной водопроводной сети и 168,33 км внутриквартальной и внутридворовой сети. При этом за 2025 год заменено 9,61 км водопроводных сетей, что существенно меньше объема сетей, требующих восстановления. Следовательно, программа реконструкции должна быть не разовым мероприятием, а долгосрочным ежегодным блоком Схемы, синхронизированным с дорожными работами, программами благоустройства, переселения из аварийного жилья, капитального ремонта МКД и перспективного жилищного строительства.

[ИСТОЧНИК: Отчеты, форма № 1-водопровод]

Третье направление - защита и восстановление водозаборных сооружений. По опросникам 2026 года на Орджоникидзевском месторождении и Редантском ВЗС отмечено частичное разрушение участка месторождения / дамбы; по ряду водозаборов отсутствует железобетонное ограждение плитами зоны санитарной охраны первого пояса; на Длинно-Долинском водозаборе указаны трещины дренажных труб и снижение фактической производительности. Эти мероприятия относятся к приоритетным, поскольку они связаны не только с производительностью, но и с санитарной защищенностью и устойчивостью водоснабжения.

[ИСТОЧНИК: Опросники СВиВ 2026, таблица ВС-1.2]

Четвертое направление - развитие учета, диспетчеризации, телемеханики и энергоэффективности. В Схеме 2023 предусматривались внедрение энергосберегающего оборудования, установка приборов учета воды, внедрение систем телемеханики и автоматизированного управления технологическими процессами. Производственная программа 2025–2026 также содержит показатели качества и энергоэффективности, включая долю потерь воды, удельный расход электроэнергии и показатели качества питьевой воды.

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023, раздел 2.1 и 4.4; Производственная программа ВС 2025–2026]

Таблица 02.1. Основные направления развития системы водоснабжения

№	Направление	Обоснование	Основные мероприятия	Ожидаемый результат
	Снижение потерь воды	Потери 2025 г. - 27 688,23 тыс. м³; доля потерь - 48,6%	Замена сетей, поиск утечек, гидравлическая наладка, учет, ремонт резервуаров	Снижение доли потерь до 34,7% к 2034 г.
	Реконструкция сетей	В замене нуждаются 81,44 км водоводов, 386,81 км уличной сети, 168,33 км внутриквартальной сети	Ежегодная программа замены наиболее аварийных участков	Снижение аварийности и эксплуатационных затрат
	Защита водозаборов и ЗСО	Нет ж/б ограждения ЗСО I пояса на ряде объектов; дефекты Редантского и Длинно-Долинского ВЗС	Ограждение ЗСО, восстановление дамб и дренажей, ремонт павильонов	Повышение санитарной надежности
	Модернизация насосного оборудования	Наличие устаревшего оборудования и потенциала энергосбережения	Частотное регулирование, замена насосов, КИПиА	Снижение энергопотребления и утечек
	Учет и диспетчеризация	Закольцованная сеть требует управляемости и балансового контроля	Технологический учет, телемеханика, диспетчеризация	Повышение достоверности баланса и управляемости
	Обеспечение перспективной застройки	Прогноз жилищного строительства 2026–2028: 354,1–390,0 тыс. м²	Подключение новых территорий, усиление узлов подачи	Исключение локальных дефицитов

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023; Опросники 2026; Отчеты 2025; СВиВ 2026, главы 2, 3, 7]

Согласно представленному ОМСУ прогнозу социально-экономического развития МО г. Владикавказ на 2026 год и плановый период 2027-2028 гг., расчетная численность населения принимается в размере 309 752 чел. в 2026 году, 309 772 чел. в 2027 году и 309 794 чел. в 2028 году. Указанные значения относятся к прогнозному социально-экономическому блоку ОМСУ и не являются прямой экстраполяцией ретроспективного ряда Схемы ВиВ 2023. Причина расхождения с численностью 292 886 чел. на 01.01.2023 в представленных исходных материалах не раскрыта и требует дополнительной сверки с утвержденным прогнозом социально-экономического развития.

[ИСТОЧНИК: Опросники СВиВ 2026, ОМСУ-4.1]

Таблица 02.2. Сценарии развития централизованной системы водоснабжения

Сценарий	Характеристика	Расчетная логика	Инженерные последствия	Оценка применимости
Инерционный	Сохранение текущих темпов реконструкции, ограниченное снижение потерь	Реализация растет умеренно, потери остаются высокими	Сохраняется высокий объем неучтенной воды, аварийность снижается медленно	Нежелателен
Базовый	Реализация мероприятий по снижению потерь, ремонту сетей, учету и защите ВЗС	Используется расчетный ряд главы 3: снижение потерь до 34,7% к 2034 г.	Устойчивое водоснабжение без наращивания суммарных мощностей	Предпочтителен
Ускоренный	Интенсивное освоение территорий и ускоренное подключение новых объектов	Рост полезной реализации ближе к прогнозу Схемы 2023	Потребуется опережающее усиление отдельных участков сетей и узлов подачи	Используется как проверочный

[ИСТОЧНИК: СВиВ 2026, раздел 2.2 и глава 3; Схема ВиВ 2023, прогноз до 2034]

Таблица 02.3. Увязка направлений развития с проблемами и показателями главы 7

Проблема	Подтверждающий показатель	Связанный показатель главы 7	Направление мероприятий
Высокие потери воды	48,6% в 2025 г.	Эффективность использования ресурсов	Замена сетей, учет, ремонт резервуаров
Высокая потребность в замене сетей	636,58 км сетей и водоводов нуждаются в замене суммарно по 2025 г.	Надежность и бесперебойность	Реконструкция водоводов и распределительных сетей
Недостаточная защищенность ЗСО	Отсутствие ж/б ограждений на ряде ВЗС	Качество и безопасность воды	Ограждение ЗСО, восстановление павильонов
Устаревшее оборудование	Необходимость энергосберегающих технологий	Энергоэффективность	Замена насосов, ЧРП, КИПиА
Закольцованность без достаточной детализации учета	Невозможность выделения зон по водоводам	Управляемость и балансовая достоверность	Технологический учет и гидравлическая модель

[ИСТОЧНИК: Опросники СВиВ 2026; Производственная программа ВС; СВиВ 2026, глава 7]

Таким образом, предпочтительным сценарием развития централизованной системы водоснабжения городского округа город Владикавказ является базовый ресурсосберегающий сценарий. Он предполагает сохранение имеющейся ресурсной базы, отказ от необоснованного наращивания водозаборных мощностей, приоритетное снижение потерь, восстановление сетей и резервуаров, повышение санитарной защищенности водозаборов, развитие учета и диспетчеризации, а также адресное усиление сетей в местах перспективного градостроительного развития.

03. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды

Баланс водоснабжения городского округа город Владикавказ сформирован на основании отчетных данных 2023–2025 годов, баланса водоснабжения филиала «Владикавказский водоканал», производственной программы ГУП «РПВВ» и расчетных положений главы 3

актуализированной Схемы 2026. В составе баланса учитываются объемы воды, поднятой из источников, поданной в сеть, потерянной при транспортировке и реализации, использованной на собственные нужды, а также отпущенной потребителям. Для целей настоящей Схемы ключевым расчетным показателем является соотношение между подачей воды в распределительную сеть, полезной реализацией и потерями, поскольку именно оно показывает фактическую эффективность работы системы.

[ИСТОЧНИК: Баланс Владикавказ ВС;]

По отчетам и балансу водоснабжения фактический объем воды, поднятой насосными станциями 1-го подъема, составил 52 372,3 тыс. м³ в 2023 году, 61 040,48 тыс. м³ в 2024 году и 60 296,2 тыс. м³ в 2025 году. Подано воды в сеть соответственно 51 992,63 тыс. м³, 57 656,04 тыс. м³ и 56 968,73 тыс. м³. Отпущено воды всем потребителям: 30 984,5 тыс. м³ в 2023 году, 29 892,34 тыс. м³ в 2024 году и 29 280,5 тыс. м³ в 2025 году.

[ИСТОЧНИК: Отчеты, форма № 1-водопровод; Баланс Владикавказ ВС]

Главная особенность баланса - высокий уровень потерь воды. По балансу водоснабжения фактические потери воды составили 21 008,13 тыс. м³ в 2023 году, 27 763,70 тыс. м³ в 2024 году и 27 688,23 тыс. м³ в 2025 году. Доля потерь в объеме подачи выросла с 25,8% в 2022 году до 48,6% в 2025 году. Следовательно, система имеет не столько дефицит водозаборной мощности, сколько дефицит балансовой эффективности: значительная часть поднятой и поданной воды не превращается в полезный отпуск потребителям.

[ИСТОЧНИК: Баланс Владикавказ ВС, раздел 3; СВиВ 2026, раздел 3.12]

Таблица 03.1. Фактический баланс водоснабжения за 2023–2025 годы

Показатель	Ед. изм.	2023 факт	2024 факт	2025 факт
Поднято воды насосными станциями 1-го подъема	тыс. м³	52 372,30	61 040,48	60 296,20
Подано воды в сеть	тыс. м³	51 992,63	57 656,04	56 968,73
Потери воды	тыс. м³	21 008,13	27 763,70	27 688,23
Потребление на собственные нужды	тыс. м³	379,67	2 435,54	3 094,55
Отпущено воды всем потребителям	тыс. м³	30 984,50	29 892,34	29 280,50
Отпущено собственным абонентам	тыс. м³	30 984,65	28 943,44	29 047,58

[ИСТОЧНИК: Баланс Владикавказ ВС; Отчеты 2023–2025]

Полезная реализация сохраняет социальную направленность: значительная часть отпуска приходится на население. По балансу 2025 года объем воды, отпущенной абонентам, составил 29 047,58 тыс. м³, в том числе населению – 22 964,20 тыс. м³. Производственная программа водоснабжения указывает расчетный объем реализации услуг абонентам 30 870,97 тыс. м³ в год, что используется для тарифно-производственной увязки, однако при балансовом прогнозе Схемы 2026 применена расчетная траектория с учетом фактической динамики и задачи снижения потерь.

[ИСТОЧНИК: Баланс Владикавказ ВС; Производственная программа ВС 2025–2026]

Таблица 03.2. Структура отпуска воды потребителям

Показатель	Ед. изм.	2023 факт	2024 факт	2025 факт
Отпущено воды всем потребителям, всего	тыс. м³	30 984,50	29 892,34	29 280,50
в том числе собственным потребителям (абонентам)	тыс. м³	30 984,50	28 943,44	29 047,58

Показатель	Ед. изм.	2023 факт	2024 факт	2025 факт
из них населению	тыс. м³	17 291,20	20 411,85	22 964,20
бюджетофинансируемым организациям	тыс. м³	3 087,20	3 245,34	3 232,20
прочим организациям	тыс. м³	10 606,10	5 286,25	2 851,18
другим водопроводам, отдельным водопроводным сетям	тыс. м³	0,00	948,90	232,92

[ИСТОЧНИК: Отчеты 2023–2025, форма № 1-водопровод: строка 33 «Отпущено воды всем потребителям»; строка 34 «своим потребителям (абонентам)»; строки 35–38]

В фактической отчетности необходимо различать отпуск воды собственным абонентам и общий отпуск воды всем потребителям. В 2025 году общий отпуск воды всем потребителям составил 29 280,50 тыс. м³, из которых 29 047,58 тыс. м³ приходится на собственных абонентов ГУП «РПВВ», а 232,92 тыс. м³ - на отпуск другим водопроводам и отдельным водопроводным сетям. В 2024 году соответствующий отпуск другим водопроводам составлял 948,90 тыс. м³, в 2023 году отдельно не фиксировался. Поэтому значение 29 047,58 тыс. м³ не является общим объемом реализации системы, а характеризует только отпуск собственным абонентам.

Структура реализации по видам воды - холодная, горячая и техническая вода - рассматривается отдельно в соответствующих таблицах баланса и не смешивается со структурой отпуска по группам получателей.

Перспективный баланс главы 3 актуализированной Схемы 2026 принят на период 2026–2034 годов. Он формируется из необходимости поэтапного снижения подачи воды в сеть за счет сокращения потерь при одновременном умеренном росте полезной реализации. В 2026 году планируемая подача воды в сеть составляет 53 891 тыс. м³, потери – 25 329 тыс. м³, расчетная реализация – 28 562 тыс. м³. К 2034 году подача воды в сеть должна снизиться до 47 182 тыс. м³, потери - до 16 372 тыс. м³, а реализация потребителям - вырасти до 30 810 тыс. м³.

Таблица 03.3. Перспективный баланс водоснабжения городского округа город Владикавказ

Показатель	2025 факт	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Планируемый объем воды, подаваемой в сети, тыс. м³/год	56969	53891	52923	52007	51139	50315	49532	48787	48077	47182
Планируемый объем потерь воды, тыс. м³/год	27688	25329	24080	22883	21734	20629	19565	18539	17548	16372
Доля потерь воды в объеме подачи, %	48,6	47,0	45,5	44,0	42,5	41,0	39,5	38,0	36,5	34,7
Планируемый расчетный объем реализации холодной и горячей воды потребителям, тыс. м³/год	29281	28562	28843	29124	29405	29686	29967	30248	30529	30810

Сопоставление перспективной потребности с имеющимися мощностями показывает, что суммарный дефицит мощности не выявлен. В 2026 году среднесуточная требуемая мощность составляет 147,6 тыс. м³/сут, максимальная суточная подача - 191,9 тыс. м³/сут. В 2034 году соответствующие показатели составляют 129,3 тыс. м³/сут и 168,1 тыс. м³/сут. При установленной производственной мощности водопровода 310 тыс. м³/сут, мощности НС 1-го подъема 374,9 тыс. м³/сут и мощности НС 2-го и 3-го подъема 360,1 тыс. м³/сут система имеет расчетный резерв.

[ИСТОЧНИК: СВиВ 2026, таблица 3.33; Отчеты, форма № 1-водопровод]

Таблица 03.4. Сопоставление требуемой и имеющейся мощности

Показатель	Значение
Требуемая среднесуточная мощность в 2026 г., тыс. м³/сут	147,6
Максимальная суточная подача в 2026 г., тыс. м³/сут	191,9
Требуемая среднесуточная мощность в 2034 г., тыс. м³/сут	129,3
Максимальная суточная подача в 2034 г., тыс. м³/сут	168,1
Установленная производственная мощность водопровода, тыс. м³/сут	310,0
Установленная мощность НС 1-го подъема, тыс. м³/сут	374,9
Установленная мощность НС 2-го и 3-го подъема, тыс. м³/сут	360,1
Доступная мощность Орджоникидзевского месторождения, тыс. м³/сут	280,0
Доступная мощность Михайловского месторождения, тыс. м³/сут	10,0
Расчетный вывод	Дефицит мощности не выявлен, резерв имеется

[ИСТОЧНИК: СВиВ 2026, раздел 3.14; Отчеты 2025]

Итоговый вывод по балансу: развитие системы водоснабжения Владикавказа должно быть направлено не на увеличение суммарного водозабора, а на повышение полезной отдачи уже имеющихся мощностей. Главный резерв системы заключается в сокращении потерь воды, восстановлении герметичности сетей и резервуаров, повышении достоверности приборного учета и управлении режимами в закольцованной сети. При выполнении мероприятий по снижению потерь до 34,7% к 2034 году система способна обеспечить прогнозную реализацию воды потребителям без формирования дефицита по производственным мощностям.

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

Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения сформированы исходя из результатов анализа существующего состояния, направлений развития и балансов главы 3. Поскольку расчетный дефицит суммарной мощности источников и водопроводных сооружений не выявлен, основной блок мероприятий должен быть направлен на повышение надежности и эффективности действующей системы: реконструкцию и замену сетей, восстановление резервуаров, защиту водозаборных сооружений и зон санитарной охраны, модернизацию насосного оборудования, развитие технологического учета, диспетчеризации и телемеханики. Такой подход соответствует ранее утвержденной Схеме 2023, где среди мероприятий указывались реконструкция сетей, строительство и реконструкция водозаборных объектов, установка водомерных узлов, ограждение водозаборов и внедрение энергосберегающих технологий.

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023, глава I, раздел 4; СВиВ 2026, глава 4]

В части возможного участия в федеральном проекте «Модернизация коммунальной инфраструктуры» мероприятия настоящего раздела подразделяются на:

1. мероприятия, имеющие подтвержденные сроки, стоимость и источники финансирования по таблице ВС-5.2;
2. технически необходимые мероприятия, по которым отсутствуют подтвержденные стоимость, сроки или проектная документация;
3. мероприятия, срок реализации которых выходит за пределы федерального проекта после 2030 года.

Отнесение мероприятия к первой категории не означает автоматического предоставления федерального финансирования. Для привлечения средств федерального проекта объект должен быть включен в актуальный региональный комплексный план, иметь определенные физические показатели, стоимость, срок завершения и численность населения, для которого улучшится качество коммунальной услуги.

Мероприятия, завершаемые после 2030 года, при подготовке заявки рекомендуется разделять на этапы: этап до 2030 года, который может рассматриваться для включения в региональный комплексный план, и этап 2031–2034 годов, финансируемый из иных источников либо в рамках последующего продления федеральных программ.

[ИСТОЧНИК: Паспорт ФП «Модернизация коммунальной инфраструктуры», результат по объектам региональных комплексных планов и срок реализации проекта]

Первоочередным мероприятием является реконструкция и замена участков водопроводной сети, находящихся в неудовлетворительном состоянии. По отчетным данным 2025 года в замене нуждаются 81,44 км водоводов, 386,81 км уличной водопроводной сети и 168,33 км внутриквартальной и внутридворовой сети. При годовой замене 9,61 км в 2025 году темпы восстановления не соответствуют масштабу накопленного износа. В связи с этим мероприятия по сетям должны ранжироваться по критериям аварийности, влияния на потери, диаметра, количества подключенных потребителей, социальной значимости и возможности совмещения с дорожными и градостроительными работами.

[ИСТОЧНИК: Отчеты, форма № 1-водопровод, 2025]

Второй приоритет - мероприятия на водозаборах и источниках. По опросникам 2026 года требуется устранение дефектов на Редантском ВЗС, восстановление защищенности зон санитарной охраны, устройство железобетонного ограждения первого пояса ЗСО на Редантском, Балтинском, Заводском, Длинно-Долинском, Чернореченском и иных водозаборах, а также восстановление Длинно-Долинского водозабора, где дренажные трубы имеют трещины и снижена фактическая производительность. Эти мероприятия должны быть отнесены к санитарно-надежностным, поскольку их невыполнение может повлиять на безопасность водоснабжения даже при наличии достаточной мощности.

[ИСТОЧНИК: Опросники СВиВ 2026, таблица ВС-1.2]

Третий приоритет - резервуары и сооружения регулирования. Опросники фиксируют сверхнормативные потери воды на резервуарах по ул. Гадиева, ул. Комсомольская и ул. Шмулевича, а требуемой мерой указана гидроизоляция наружной и внутренней поверхности. Реконструкция резервуаров должна рассматриваться как часть программы снижения потерь и обеспечения надежности водоснабжения, а не только как капитальный ремонт строительных конструкций.

[ИСТОЧНИК: Опросники СВиВ 2026, резервуары]

Четвертый приоритет - модернизация насосного оборудования, внедрение частотного регулирования, систем контроля давления, расхода и аварийных сигналов. В Схеме 2023 уже указывалось, что система диспетчеризации должна обеспечивать технологическую и аварийную сигнализацию, учет ресурса оборудования, автоматический ввод резерва, контроль давления, температуры и расхода, дистанционное управление насосами и коммерческий учет воды. Эти положения сохраняются и должны быть реализованы в составе мероприятий 2026–2034 годов,

поскольку без технологического учета и диспетчеризации невозможно достоверно управлять потерями в закольцованной системе.

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023, раздел 4.4; Опросники СВиВ 2026, ВС-4]

Таблица 04.1. Основные мероприятия по реализации Схемы водоснабжения на 2026–2034 годы

№	Мероприятие	Связанные объекты	Обоснование	Период реализации	Ожидаемый эффект
1	Реконструкция и замена изношенных водоводов	Водоводы 87,35 км, из них 81,44 км нуждаются в замене	Высокий износ, риск аварий и потерь	2026–2034	Снижение аварийности и потерь
2	Реконструкция уличных водопроводных сетей	Уличная сеть 510,82 км, из них 386,81 км нуждаются в замене	Наибольший объем изношенных сетей	2026–2034	Повышение надежности подачи
3	Реконструкция внутриквартальных и внутридворовых сетей	215,84 км, из них 168,33 км нуждаются в замене	Потери, аварийность, снижение качества услуги	2026–2034	Стабилизация давления и качества
4	Восстановление Редантского ВЗС	Редантский ВЗС, дамба, ЗСО	Частичное разрушение дамбы, нет ж/б ограждения ЗСО	2026–2028	Повышение защищенности источника
5	Ограждение ЗСО I пояса	Редантский, Балтинский, Заводской, Чернореченский, Балта, Чми, Длинно-Долинский	Отсутствие ж/б ограждений	2026–2030	Санитарная защищенность водозаборов
6	Восстановление Длинно-Долинского водозабора	Дренажные трубы, каптаж	Трещины дренажных труб, снижение производительности	2026–2028	Стабилизация фактической подачи
7	Гидроизоляция резервуаров	РЧВ по ул. Гадиева, Комсомольская, Шмулевича	Сверхнормативные потери воды	2026–2029	Снижение потерь, защита конструкций
8	Установка водомерных узлов на скважинах и объектах	ВЗС Балта, Чми, Редантский, Чернореченский и др.	Недостаточность технологического учета	2026–2030	Уточнение баланса и потерь
9	Модернизация насосного оборудования	НС I, II, III подъема	Энергосбережение и управление давлением	2026–2034	Снижение энергозатрат и утечек
10	Внедрение диспетчеризации и телемеханики	Водозаборы, НС, резервуары, узлы учета	Закольцованная система требует управляемости	2026–2034	Оперативное управление режимами
11	Переоценка запасов Орджоникидзевского месторождения	Основная ресурсная база	Требуется подтверждение долгосрочной устойчивости	2026–2030	Подтверждение надежности источников
12	Адресное усиление сетей под перспективную застройку	Территории жилищного строительства и развития	Рост жилищного строительства 2026–2028	2026–2034	Подключение новых потребителей

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023, раздел 4; Опросники СВиВ 2026; Отчеты 2025; СВиВ 2026, главы 3 и 4]

Таблица 04.2. Увязка мероприятий водоснабжения с федеральным проектом «Модернизация коммунальной инфраструктуры»

Мероприятие	Срок по СВиВ	Соответствие сроку ФП	Возможный показатель результата	Статус для финансирования
Реконструкция сетей по ул. Плиева от ул. Гастелло до пр. Коста и до ул. Ардонской	2026	Полностью соответствует	Протяженность реконструированной сети; численность обслуживаемого населения; снижение аварийности	Возможный кандидат при включении в региональный комплексный план; федеральное финансирование не подтверждено
Реконструкция сети по ул. Пожарского от ул. Тельмана до ул. Гвардейская	2027–2028	Полностью соответствует	0,323 км реконструированной сети; численность обслуживаемого населения; обеспечение подключений	Возможный кандидат при включении в региональный комплексный план
Реконструкция сети по ул. Гагарина от ул. Тургеневская до пр. Доватора	2028–2031	Частично соответствует	0,771 км реконструированной сети; численность обслуживаемого населения	Для возможного участия требуется выделение этапа 2028–2030 гг.; этап 2031 г. финансируется из иных источников
Реконструкция сети по ул. Металлургов от ул. П. Морозова до ул. Нартовская	2031	Не входит в действующий срок ФП	0,250 км реконструированной сети; снижение аварийности	Федеральный проект не принимается источником при сохранении срока 2031 г.
Строительство наружного ограждения водозаборов	2027–2031	Частично соответствует	Повышение защищенности и надежности водозаборных сооружений	Целесообразно заявлять в составе комплексной реконструкции водозаборов; этап 2031 г. не относится к действующему сроку ФП

Таблица 04.3. Приоритетность мероприятий

Приоритет	Группа мероприятий	Основание для приоритета	Примеры объектов / работ
1	Устранение аварийных и санитарно значимых ограничений	Влияет на безопасность и непрерывность водоснабжения	ЗСО водозаборов, Редантский ВЗС, Длинно-Долинский водозабор
2	Снижение потерь воды	Потери 2025 г. - 48,6%	Замена сетей, гидроизоляция резервуаров, учет
3	Реконструкция сетей с высоким износом	Основной объем физического износа	Водоводы, уличные сети, внутриквартальные сети
4	Управляемость системы	Закольцованная структура без надежной детализации зон	Диспетчеризация, телемеханика, гидравлическая модель
5	Энергоэффективность	Снижение эксплуатационных затрат	Частотное регулирование, замена насосов
6	Перспективная застройка	Рост жилищного строительства и подключений	Усиление сетей в районах развития

[ИСТОЧНИК: СВиВ 2026, главы 2, 3, 7; Производственная программа ВС 2025–2026]

Финансовая увязка мероприятий должна учитывать производственную программу ГУП «РПВВ». В производственной программе водоснабжения на 2025–2026 годы суммарная

стоимость мероприятий по капитальному ремонту основных средств объектов централизованной системы водоснабжения составляет 341 304,415 тыс. руб. на 2025 год и 341 304,415 тыс. руб. на 2026 год. Объем финансовых потребностей, необходимых для реализации производственной программы, составляет 2 187 878,47 тыс. руб. на 2025 год и 2 282 590,17 тыс. руб. на 2026 год. Эти показатели должны рассматриваться как подтвержденная программная база для первоочередных мероприятий, но не заменяют долгосрочную оценку капитальных вложений на весь период 2026–2034 годов.

[ИСТОЧНИК: Производственная программа Владикавказ ВС, раздел о стоимости мероприятий и НВВ]

Таблица 04.3. Финансово-программная база первоочередных мероприятий

Показатель	2025	2026	Значение для Схемы
Суммарная стоимость мероприятий по капитальному ремонту основных средств, тыс. руб.	341 304,415	341 304,415	База первоочередных работ по системе водоснабжения
Расчетный объем реализации услуг абонентам, тыс. м³/год	30 870,97	30 870,97	Тарифно-производственная база
Необходимая валовая выручка, тыс. руб.	2 187 878,47	2 282 590,17	Финансовая потребность регулируемой организации
Доля проб питьевой воды, подаваемой в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, %	0,00	0,00	Контроль качества воды на входе в распределительную сеть
Доля проб питьевой воды из распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, %	0,78	0,78	Контроль качества питьевой воды непосредственно в распределительной сети
Доля потерь воды в системе, %	48,05*	Подлежит снижению	Ключевой показатель эффективности

** Показатель 48,05% в производственной программе обоснован данными налоговых деклараций по водному налогу и формы № 22-ЖКХ (ресурсы) за 9 месяцев 2024 года.*

[ИСТОЧНИК: Производственная программа ГУП «РПВВ» для централизованной системы водоснабжения филиала «Владикавказский водоканал» на 2025–2026 гг., раздел «Плановые значения показателей надежности, качества и энергетической эффективности»]

Таблица 04.4. Связь мероприятий главы 4 с балансом гл.3 и показателями гл.7

Мероприятие	Как влияет на баланс главы 3	Как влияет на показатели главы 7
Замена водоводов и уличных сетей	Снижает потери воды и аварийные утечки	Улучшает надежность и эффективность
Гидроизоляция резервуаров	Снижает неучтенные потери на емкостных сооружениях	Улучшает ресурсную эффективность
Ограждение ЗСО	Не влияет напрямую на объемы, но снижает санитарные риски	Улучшает показатели качества воды
Водомерные узлы на скважинах	Повышают точность баланса подъема и подачи	Повышают достоверность показателей
Диспетчеризация и телемеханика	Позволяют управлять давлением и расходами	Снижают аварийность и энергозатраты
Частотное регулирование насосов	Снижает избыточное давление и утечки	Улучшает энергоэффективность

Мероприятие	Как влияет на баланс главы 3	Как влияет на показатели главы 7
Переоценка запасов месторождения	Подтверждает долгосрочную ресурсную базу	Повышает надежность планирования
Усиление сетей под застройку	Обеспечивает подключение новых нагрузок	Повышает доступность услуги

[ИСТОЧНИК: СВиВ 2026, главы 3, 4, 7; Схема ВиВ 2023, разделы 2 и 4]

Итоговый вывод по главе 04: мероприятия по развитию централизованной системы водоснабжения должны быть сконцентрированы на восстановлении и повышении эффективности действующих объектов. Приоритетными являются снижение потерь воды, реконструкция сетей, восстановление резервуаров, санитарная защита водозаборов, модернизация насосного оборудования и внедрение учета. Учитывая наличие резерва суммарной мощности, строительство новых мощностей должно выполняться только адресно - для обеспечения перспективных подключений, устранения локальных гидравлических ограничений или повышения надежности отдельных контуров. Такой подход обеспечивает согласование главы 4 с балансом главы 3, экологическими требованиями главы 5 и плановыми показателями главы 7.

05. Природно-климатические, инженерно-геологические и гидрогеологические условия

Природно-климатические, инженерно-геологические и гидрогеологические условия городского округа город Владикавказ имеют для Схемы водоснабжения и водоотведения прикладное инженерное значение. Они определяют устойчивость источников водоснабжения, условия эксплуатации водозаборных сооружений, требования к санитарной защите подземных вод, трассировке сетей, размещению насосных станций, резервуаров и сооружений водоотведения, а также риски повреждения сетей при неблагоприятных природных воздействиях. В структуре настоящей Схемы данный раздел размещается до градостроительных и демографических блоков, поскольку природная и гидрогеологическая основа территории является исходным ограничителем для всех последующих решений по развитию систем ВиВ.

Ключевой особенностью системы водоснабжения Владикавказа является ориентация на подземные источники. По ранее утвержденной Схеме ВиВ 2023 и актуализируемому материалу СВиВ 2026 хозяйственно-питьевое водоснабжение города базируется преимущественно на Орджоникидзевском месторождении подземных пресных вод. В состав системы входят семь основных водозаборных сооружений: Редантский, Балтинский, Чернореченский, водозабор п. Заводской, водозабор с. Балта, водозабор с. Чми и Длинно-Долинский каптаж родников. Это означает, что надежность водоснабжения городского округа зависит не только от мощности насосных станций и пропускной способности сетей, но и от состояния водоносных горизонтов, защищенности зон питания, технического состояния скважин, каптажей и дренажных сооружений.

Природно-климатические факторы должны учитываться также при оценке условий водоотведения и поверхностного стока. В ранее утвержденной Схеме 2023 приведены сведения о метеорологической станции во Владикавказе: широта 43.03, долгота 44.68, высота над уровнем моря 703 м. Там же приведены расчетные среднегодовые объемы поверхностных сточных вод по г. Владикавказу за 2018–2023 годы, что подтверждает необходимость учета дождевого и талого стока при развитии систем водоотведения и ливневой канализации.

Для водоснабжения основными природно-гидрогеологическими рисками являются: изменение условий питания подземных горизонтов, повреждение или размыв участков водозаборных территорий, недостаточная защищенность зон санитарной охраны, а также физическое старение скважин, каптажных и дренажных сооружений. В опросниках 2026 года по Орджоникидзевскому месторождению и Редантскому ВЗС зафиксировано частичное разрушение участка месторождения / дамбы, а по ряду водозаборов отмечено отсутствие железобетонного ограждения зоны санитарной охраны первого пояса. По Длинно-Долинскому каптажному водозабору указаны трещины дренажных труб и снижение фактической производительности. Эти сведения подтверждают, что гидрогеологический блок Схемы не должен оставаться общим описанием территории, а должен напрямую влиять на перечень мероприятий по защите источников и повышению надежности системы.

Важным ограничением является режим доступа к части материалов. В составе Генерального плана 2024 года приложение 1 «Водоснабжение» в материалах по обоснованию имеет гриф «Секретно». Поэтому в открытой редакции Схемы не раскрываются детальные сведения о расположении головных сооружений, питающих магистральных водоводов и иных чувствительных объектов, а используются укрупненные инженерные характеристики, достаточные для обоснования направлений развития, балансов и мероприятий.

Таблица 05.1. Природно-климатические и гидрогеологические факторы, учитываемые в Схеме

Фактор	Подтверждение по материалам	Значение для водоснабжения	Значение для водоотведения	Вывод для Схемы
Подземный характер основной ресурсной базы	Орджоникидзевское месторождение подземных пресных вод	Требуется защита водоносных горизонтов, контроль режима эксплуатации скважин	Косвенно влияет через санитарную защиту территории	Приоритет мероприятий - защита ВЗС и ЗСО
Наличие нескольких водозаборных узлов	7 основных водозаборных сооружений	Обеспечивает резервирование, но требует единого управления	Не влияет напрямую	Сохраняется многоузловая структура системы
Закольцованность системы	Правобережная и Левобережная части связаны водоводами	Усложняет выделение жестких зон водоснабжения	Не влияет напрямую	В Схеме применяются условные расчетные контуры
Поверхностный сток и осадки	В Схеме 2023 приведены объемы поверхностных сточных вод	Может влиять на зоны водозаборов и условия эксплуатации сетей	Определяет нагрузку на ливневую систему	Требуется развитие ливневого водоотведения и учет ЗОУИТ
Инженерно-геологические условия трассировки	Уточняются на стадиях проектирования	Влияют на выбор трасс и способы прокладки	Влияют на коллекторы и выпуски	Для конкретных объектов требуется предпроектное обследование
Ограниченность открытых сведений по водоснабжению	Приложение «Водоснабжение» Генплана имеет гриф «Секретно»	Не раскрываются координаты ключевых объектов	Аналогично по чувствительным объектам	В открытой Схеме используются укрупненные данные

[ИСТОЧНИК: СВиВ 2026, раздел 0.5; Схема ВиВ 2023, разделы по источникам и поверхностному стоку; Генеральный план 2024, состав материалов; Опросники СВиВ 2026, таблица ВС-1.2]

Таблица 05.2. Выводы для последующих глав Схемы

Последующая глава / раздел	Как учитываются природные и гидрогеологические условия
Глава 1. Существующее состояние	При оценке водозаборов, ЗСО, резервуаров, сетей и технических ограничений
Глава 3. Баланс водоснабжения	При подтверждении достаточности доступной мощности источников и отсутствии суммарного дефицита
Глава 4. Мероприятия	При формировании мероприятий по Редантскому ВЗС, Длинно-Долинскому водозабору, ограждению ЗСО
Глава 5. Экологические аспекты	При оценке защиты подземных вод, предотвращения загрязнения источников, обращения с промывными водами
Глава 7. Плановые показатели	При оценке надежности, качества питьевой воды и эффективности использования ресурсов
Разделы по водоотведению	При оценке поверхностного стока, выпусков, коллекторов и территорий, не охваченных централизованным водоотведением

06. Градостроительные предпосылки развития территории, функциональные зоны и перспективная застройка

Градостроительные предпосылки являются одной из ключевых основ актуализации Схемы водоснабжения и водоотведения. Развитие систем ВиВ должно обеспечивать не абстрактный прирост мощности, а конкретные решения территориального планирования: жилую застройку, общественно-деловые зоны, производственные территории, транспортные коридоры, территории комплексного развития, объекты местного значения, рекреационные и специальные зоны. Именно поэтому мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации сетей должны увязываться с Генеральным планом, правилами землепользования и застройки, перспективными территориями развития и фактическими заявками на подключение.

Основным градостроительным документом, используемым при актуализации Схемы, является Генеральный план городского округа г. Владикавказ 2024 года, утвержденный Министерством строительства и архитектуры Республики Северная Осетия – Алания приказом № 49 от 17.09.2024 г.. В составе утверждаемой части Генерального плана предусмотрены положение о территориальном планировании и графические материалы: карты планируемого размещения объектов местного значения городского округа, карты границ населенного пункта и карты функциональных зон в масштабах 1:20000 и 1:10000. В составе материалов по обоснованию предусмотрены комплексный анализ современного состояния территории, проектная организация территории, карты современного использования территории, карты зон с особыми условиями использования территории и иные материалы, значимые для инженерного обеспечения развития города.

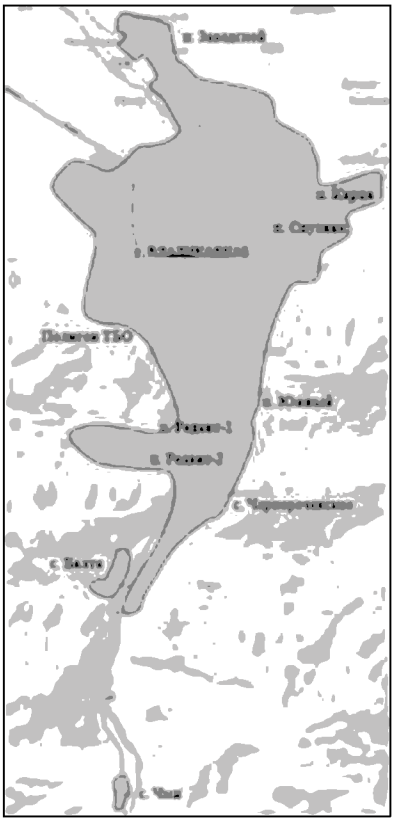


Рисунок 06.1. Границы планируемых зон размещения объектов систем водоснабжения

Для Схемы водоснабжения и водоотведения это означает, что новые объекты ВиВ должны рассматриваться как инфраструктурное обеспечение решений Генерального плана. Размещение водопроводных сетей, коллекторов, насосных станций, резервуаров, водонапорных башен и иных объектов должно проверяться на соответствие функциональному зонированию, красным линиям, зонам с особыми условиями использования территории, санитарным и водоохранным ограничениям, а также правовому режиму земельных участков. В Генеральном плане и ПЗЗ также содержатся ограничения использования территорий, включая запрет размещения объектов капитального строительства в границах береговой полосы, за исключением подпорных стенок, гидротехнических и берегоукрепляющих сооружений.

В опросниках 2026 года приведен перечень перспективных территорий развития, имеющих значение для расчета будущих нагрузок. В таблице ОМСУ-2.1 указаны участки под многоквартирную жилую застройку со сроками освоения до 2036 года, включая кадастровые территории 15:08:0010305:3155, 15:08:0010305:3922, 15:08:0010305:3156, участок по ул.Гадиева, участок по ул.Владикавказская, 34, а также другие участки. Отдельно указаны территории с правой стороны автодороги Владикавказ - Алагир со сроком освоения до 2050 года, территории в с. Чми, с. Верхний Ларс, п. Попов Хутор, район Лысой горы и микрорайон «Логистика». Эти данные показывают, что перспективная нагрузка распределяется не только по центральной части города, но и по периферийным, присоединенным и развивающимся территориям городского округа.

В части водоснабжения это требует проверки пропускной способности существующих сетей, возможности подключения новых МКД и комплексных территорий, наличия резервов давления и необходимости локального усиления водоводов. При этом опросник ВС-1.4 фиксирует, что по всем существующим улицам муниципального образования г. Владикавказ имеется централизованная сеть холодного водоснабжения. Данный факт не означает автоматического отсутствия мероприятий: наличие уличной сети не равно достаточной

пропускной способности, нормативному давлению и возможности подключения новых нагрузок без реконструкции.

В части водоотведения градостроительные предпосылки имеют еще более выраженное значение. По опросникам 2026 года централизованной системой водоотведения охвачена основная большая часть г. Владикавказ, но в остальной части используются выгребные ямы и септики, стоки из которых вывозятся спецтехникой на очистные сооружения. Следовательно, при освоении новых жилых территорий необходимо заранее определять возможность подключения к централизованной системе водоотведения, необходимость строительства самотечных сетей, напорных участков, канализационных насосных станций или локальных решений переходного периода.



Рисунок 06.2. Границы размещения объектов системы водоотведения, города Владикавказ

Таблица 06.1. Градостроительные материалы, учитываемые в Схеме

Материал	Содержание	Значение для Схемы ВиВ
Генеральный план 2024	Положение о территориальном планировании	Определяет стратегию пространственного развития
Карта планируемого размещения объектов местного значения	Объекты местного значения городского округа	Требует инженерного обеспечения водоснабжением и водоотведением
Карта границ населенного пункта	Границы городского округа / населенного пункта	Определяет территорию расчетного охвата
Карты функциональных зон	Жилые, общественные, производственные, рекреационные и иные зоны	Определяют тип и интенсивность коммунальной нагрузки
Материалы по обоснованию Генплана	Анализ современного состояния и проектная организация территории	Используются для проверки перспективных нагрузок
Опросники ОМСУ-2	Перспективные территории развития, ограничения, картографическая основа	Дают адресную привязку будущих подключений

[ИСТОЧНИК: Генеральный план 2024, состав проекта; Опросники СВиВ 2026, ОМСУ-2]

Таблица 06.2. Перспективные территории развития, учитываемые при актуализации Схемы

Территория / объект	Документ-основание	Вид развития	Срок освоения	Значение для ВиВ
15:08:0010305:3155, г. Владикавказ	6-26 от 08.04.2026	МКД	08.04.2036	Требуется проверка подключения к сетям ВиВ
15:08:0010305:3922, г. Владикавказ	10-26 от 08.04.2026	МКД	08.04.2036	Дополнительная бытовая нагрузка
15:08:0010305:3156, г. Владикавказ	7-26 от 08.04.2026	МКД	08.04.2036	Проверка пропускной способности сетей
15:09:0031101:1898, ул.Гадиева	12-26 от 08.04.2026	МКД	08.04.2036	Увязка с городскими водопроводными и канализационными сетями
15:09:0040801:6946, ул.Владикавказская, 34	11-26 от 08.04.2026	МКД	08.04.2036	Дополнительная нагрузка на сети
Территории справа от автодороги Владикавказ - Алагир	29-25, 30-25, 31-25 от 20.10.2025	МКД	20.10.2050	Долгосрочная зона развития, требуется опережающая инженерная проверка
с. Чми	12-25 от 06.06.2025; 42-24 от 19.12.2024; 96-23 от 02.05.2023	Развитие территории	2028–2038	Требуется увязка с водозабором и сетями с. Чми
п. Попов Хутор, ул. Виктора Поляничко, 1б	40-24 от 10.12.2024	Всесезонный нацпарк «Алания»	10.12.2032	Возможна сезонная и рекреационная нагрузка
Лысая гора	46-21 от 25.05.2021	Всесезонный нацпарк «Алания»	25.05.2031	Требуется оценка водопотребления и водоотведения
Микрорайон «Логистика»	Постановление АМС г. Владикавказа от 02.08.2023 № 1484	МКД	2032	Требуется комплексное инженерное обеспечение

[ИСТОЧНИК: Опросники СВиВ 2026, таблица ОМСУ-2.1]

Таблица 06.3. Инженерные выводы по градостроительным предпосылкам

Градостроительный фактор	Влияние на водоснабжение	Влияние на водоотведение	Вывод для мероприятий
Развитие МКД	Рост хозяйственно-питьевого водопотребления	Рост бытового стока	Проверка подключений и пропускной способности
Освоение периферийных территорий	Возможны локальные дефициты давления	Возможна потребность в новых коллекторах / КНС	Требуется адресное усиление сетей
Существующая уличная сеть ХВС	Обеспечивает базовую возможность подключения	Не гарантирует наличие канализации	Проверять не только наличие сети, но и режим
Рекреационные объекты	Возможна сезонность водопотребления	Неравномерность притока сточных вод	Требуется отдельная оценка расчетных нагрузок
ЗОУИТ, береговые полосы, красные линии	Ограничивают трассировку и площадки	Ограничивают выпуски и коллекторы	Использовать существующие коридоры и площадки приоритетно

07. Демографические показатели и прогноз изменения численности населения

Демографические показатели являются расчетной основой Схемы водоснабжения и водоотведения, поскольку именно численность населения, структура расселения и динамика жилищного строительства определяют перспективные объемы водопотребления и водоотведения. Для Владикавказа демографический блок должен рассматриваться совместно с градостроительным: прирост или перераспределение населения приводит к изменению нагрузок не по системе в целом, а по конкретным районам, улицам, микрорайонам, водопроводным контурам, канализационным бассейнам и территориям перспективной застройки.

В ранее утвержденной Схеме ВиВ 2023 приведен ретроспективный ряд численности населения: 308 285 человек в 2014 году, 307 310 человек в 2015 году, 308 190 человек в 2016 году, 307478 человек в 2017 году, 306 978 человек в 2018 году, 306 258 человек в 2019 году, 304 897 человек в 2020 году, 303 597 человек в 2021 году, 295 830 человек в 2022 году и 292 886 человек в 2023 году. Этот ряд показывает, что в ранее использованной статистической базе наблюдалось снижение численности населения к 2023 году.

Ретроспективные и прогнозные сведения о численности населения в настоящей Схеме сформированы по различным исходным документам. Ретроспективный ряд 2014-2023 гг. приведен по ранее утвержденной Схеме ВиВ 2023 и характеризует фактическую численность населения, в том числе 292 886 человек по состоянию на 01.01.2023. Прогнозные значения на 2026–2028 гг. приняты по опроснику ОМСУ-4.1 на основании основных показателей Прогноза социально-экономического развития МО г. Владикавказ на 2026 год и плановый период 2027-2028 гг.: 309 752, 309 772 и 309 794 человека соответственно.

Между фактическим значением 2023 года и прогнозным значением 2026 года имеется разрыв 16 866 человек. В представленных материалах отсутствуют сведения, позволяющие однозначно установить причину данного изменения — изменение методики статистического учета, расчетной базы, территориального охвата или демографических предпосылок. В связи с этим прогнозный ряд 2026–2028 гг. используется в Схеме как самостоятельный официальный прогнозный показатель ОМСУ и не трактуется как непосредственное продолжение ретроспективного ряда 2014–2023 гг.

Для окончательного подтверждения сопоставимости рядов требуется предоставление утвержденного Прогноза социально-экономического развития МО г. Владикавказ на 2026 год и плановый период 2027–2028 гг. с методикой формирования показателя численности населения и фактическими значениями за 2024–2025 гг.

Вместе с тем в опросниках 2026 года, в таблице ОМСУ-4.1, приведен прогноз социально-экономического развития муниципального образования г. Владикавказ на 2026 год и плановый период 2027–2028 годов. Согласно этим данным, численность населения составляет 3097 52 человека в 2026 году, 309 772 человека в 2027 году и 309 794 человека в 2028 году. Одновременно прогнозируется рост жилищного строительства: 354,1 тыс. м² в 2026 году, 371,5 тыс. м² в 2027 году и 390,0 тыс. м² в 2028 году.

Таким образом, при актуализации Схемы необходимо учитывать не механическое продолжение ретроспективного снижения 2014–2023 годов, а официально представленный прогноз на 2026–2028 годы. Для расчетов водопотребления и водоотведения на период 2026–2034 гг. принимается положительный сценарий, где планируемая реализация воды потребителям увеличивается с 28 562 тыс. м³/год в 2026 году до 30 810 тыс. м³/год в 2034 году. При этом рост

реализации происходит не за счет увеличения подачи воды в сеть, а при одновременном снижении потерь: с 25 329 тыс. м³ в 2026 году до 16 372 тыс. м³ в 2034 году.

Для целей водоснабжения важно не только население всего городского округа, но и население, фактически пользующееся централизованным водоснабжением. В опросниках 2026 года указано, что добываемой водой обеспечивается население города Владикавказа и близлежащих населенных пунктов, входящих в состав муниципального образования: с. Балта, с. Чернореченское, с. Чми, п. Заводской, п. Южный, п. Карца. Это подтверждает, что расчетная база водоснабжения должна охватывать не только городское ядро, но и населенные пункты в составе городского округа.

Для целей водоотведения ситуация более неоднородна. Опросные материалы указывают, что централизованной системой водоотведения охвачена основная часть г. Владикавказ, тогда как в остальной части используются выгребные ямы или септики с последующим вывозом стоков спецтехникой на очистные сооружения. Следовательно, демографический прогноз для водоотведения должен быть разложен на две группы: население, подключенное к централизованной системе, и население, требующее перспективного подключения или иных решений по организованному водоотведению.

Таблица 07.1. Ретроспективная динамика численности населения муниципального образования город Владикавказ

Год	Население, чел.
2014	308 285
2015	307 310
2016	308 190
2017	307 478
2018	306 978
2019	306 258
2020	304 897
2021	303 597
2022	295 830*
2023	292 886*

Примечание: *значения 2014–2023 гг. являются ретроспективным рядом ранее утвержденной Схемы ВиВ 2023. Значение 292 886 чел. приведено в источнике как численность населения по состоянию на 01.01.2023.*

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023, вводная демографическая характеристика, таблица динамики населения]

Таблица 07.2. Прогноз социально-экономического развития по опросникам 2026 года

Год	Население, чел.	Жилищное строительство, тыс.м²	Комментарий
2026	309 752	354,1	Основные показатели прогноза социально-экономического развития МО г. Владикавказ
2027	309 772	371,5	Плановый период
2028	309 794	390,0	Плановый период

Примечание: *показатель численности населения данной таблицы является самостоятельным прогнозным показателем ОМСУ. Его сопоставимость с ретроспективным рядом таблицы*

07.1 требует дополнительной проверки - объяснение увеличения с 292 886 чел. в 2023 году до 309 752 чел. в 2026 году.

[ИСТОЧНИК: Опросники СВиВ 2026, таблица ОМСУ-4.1]

Таблица 07.3. Связь демографического прогноза с балансом водоснабжения

Показатель	2026	2027	2028	2034	Значение для Схемы
Расчетная численность населения по прогнозу ОМСУ, чел.	309 752	309 772	309 794	н/д	База социально-экономического прогноза
Жилищное строительство, тыс. м²	354,1	371,5	390,0	н/д	Фактор новых подключений
Реализация воды потребителям, тыс. м³/год	28 562	28 843	29 124	30 810	Расчет главы 3
Потери воды, тыс. м³/год	25 329	24 080	22 883	16 372	Целевой эффект мероприятий
Доля потерь, %	47,0	45,5	44,0	34,7	Показатель эффективности развития

[ИСТОЧНИК: Опросники СВиВ 2026, ОМСУ-4.1; СВиВ 2026, глава 3, таблица перспективного баланса]

Итоговый вывод: для настоящей Схемы принимается сценарий умеренного роста населения и жилищного строительства, при котором суммарная мощность водоснабжения остается достаточной, но возрастает значимость локальной пропускной способности сетей, подключения новых территорий, развития водоотведения и снижения потерь. Демографический прогноз используется не как самостоятельная статистическая вставка, а как расчетная база для глав 3, 4, 5 и 7.

08. Увязка Схемы с Генеральным планом, программами комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры, инвестиционными и производственными программами

Настоящая Схема увязана с документами территориального, отраслевого и финансово-программного планирования. Такая увязка необходима для того, чтобы мероприятия по водоснабжению и водоотведению были не изолированным перечнем инженерных работ, а частью единой системы развития городского округа: от Генерального плана и функционального зонирования до производственных программ регулируемой организации, региональных программ модернизации и источников финансирования.

Первый уровень увязки - Генеральный план городского округа г. Владикавказ 2024 года. Его состав включает утверждаемую часть, карты планируемого размещения объектов местного значения, карты границ населенного пункта и карты функциональных зон. Для Схемы ВиВ это означает, что все мероприятия по строительству и реконструкции сетей, насосных станций, резервуаров, коллекторов и очистных сооружений должны проверяться на соответствие планируемой организации территории, функциональным зонам, ограничениям землепользования и размещению объектов местного значения.

Второй уровень - региональная программа Республики Северная Осетия - Алания «Модернизация систем коммунальной инфраструктуры» на 2023–2027 годы. Документ устанавливает порядок мониторинга реализации программы, контроль достижения показателей, результатов и контрольных точек мероприятий, а также формирование итоговых отчетов. Для Схемы это важно, поскольку мероприятия по модернизации систем ВиВ должны иметь не только

инженерное обоснование, но и программную исполнимость: сроки, контрольные показатели, источники финансирования и механизм мониторинга.

Третий уровень - производственные программы ГУП «РПВВ». Производственная программа водоснабжения филиала «Владикавказский водоканал» разработана на 2025–2026 годы, регулируемой организацией является ГУП «Республиканское предприятие водоснабжения и водоотведения», период реализации программы - с 01.01.2025 по 31.12.2026. В программе приведены финансовые потребности, стоимость мероприятий по капитальному ремонту, расчетный объем реализации услуг, показатели качества, надежности и энергоэффективности.

По производственной программе водоснабжения суммарная стоимость мероприятий по капитальному ремонту основных средств объектов централизованной системы водоснабжения составляет 341 304,415 тыс. руб. на 2025 год и 341 304,415 тыс. руб. на 2026 год. Расчетный объем реализации услуг абонентам принят 30870,97 тыс. м³/год. Объем финансовых потребностей, необходимых для реализации производственной программы, составляет 2 187 878,47 тыс. руб. на 2025 год и 2 282 590,17 тыс. руб. на 2026 год. Эти показатели должны использоваться как подтвержденный финансово-производственный контур для первоочередных мероприятий Схемы.

Четвертый уровень увязки - главы 3, 5 и 7 самой Схемы. Глава 3 задает расчетные балансы водоснабжения: планируемую подачу воды в сети, потери и полезную реализацию потребителям. Глава 5 определяет экологические аспекты мероприятий, включая защиту водных объектов, санитарную безопасность источников и предотвращение негативного воздействия. Глава 7 задает плановые показатели надежности, качества и энергетической эффективности. Поэтому каждое мероприятие из главы 4 и последующих разделов должно быть проверено по трем вопросам: влияет ли оно на баланс, улучшает ли экологическую безопасность и отражается ли в плановых показателях.

Таблица 08.1. Документы и программы, с которыми увязывается Схема

Документ / программа	Что используется в Схеме	Практическое значение
Федеральный закон № 416-ФЗ	Правовая основа организации ВиВ	Полномочия и требования к системам
ПП РФ № 782	Требования к структуре и содержанию Схемы	Формирует обязательные разделы
Генеральный план 2024	Территориальное планирование, функциональные зоны	Определяет пространственную основу мероприятий
Региональная программа модернизации 2023–2027	Программная модернизация коммунальной инфраструктуры	Возможный источник и механизм реализации
федеральный проект «Модернизация коммунальной инфраструктуры» национального проекта «Инфраструктура для жизни»	Согласование мероприятий срок ФП 2025–2030 гг	численность населения, протяженность завершенных сетей, количество завершенных объектов; перечень объектов-кандидатов и условия их включения в региональный комплексный план
Производственная программа ВС 2025–2026	Ремонт, показатели, НВВ, объем реализации	Финансовая и эксплуатационная база
Производственная программа ВО 2025–2027	Водоотведение, показатели и ремонтные мероприятия	Увязка по системе водоотведения
Опросники СВиВ 2026	Фактическое состояние, объекты, территории развития	Верификация исходных данных

Документ / программа	Что используется в Схеме	Практическое значение
Отчеты 2023–2025	Протяженность сетей, мощности, потери, реализация	Фактическая расчетная база
Балансы ВС / ВО	Водные и сточные балансы	Основа глав 3 и 5

Таблица 08.2. Финансово-программная увязка первоочередных мероприятий водоснабжения

Показатель	2025	2026	Использование в Схеме
Стоимость мероприятий по капитальному ремонту основных средств ВС, тыс. руб.	341 304,415	341 304,415	База первоочередных ремонтных мероприятий
Расчетный объем реализации услуг абонентам, тыс. м³/год	30870,97	30 870,97	Сверка с главой 3
Необходимая валовая выручка, тыс. руб.	2 187 878,47	2 282 590,17	Оценка финансовой обеспеченности
Доля проб воды на входе в сеть, не соответствующих требованиям, %	0	по программе	Сверка с главой 7
Доля проб из распределительной сети, не соответствующих требованиям, %	0,78	по программе	Индикатор состояния сетей
Доля потерь воды, %	48,05	подлежит снижению	Связь с мероприятиями по сетям

Примечание. Показатели 2025 года по производственной программе водоснабжения приводятся в таблице 08.2 справочно для увязки с действующей производственной программой 2025–2026 гг. При расчете капитальных вложений Схемы на период 2026–2034 гг. учитывается только часть производственной программы, приходящаяся на 2026 год, в размере 341 304,415 тыс. руб. Стоимость мероприятий 2025 года в итог капитальных вложений расчетного периода не включается.

[ИСТОЧНИК: Производственная программа Владикавказ ВС 2025–2026]

Таблица 08.3. Связь программных документов с главами Схемы

Глава Схемы	Основной источник увязки	Как используется
Глава 1. Существующее состояние	Опросники, отчеты, Схема 2023	Подтверждение состава объектов и проблем
Глава 2. Направления развития	Генплан, прогноз, Схема 2023	Выбор сценария развития
Глава 3. Баланс	Баланс ВС, отчеты, производственная программа	Расчет подачи, потерь и реализации
Глава 4. Мероприятия	Схема 2023, опросники, программы	Формирование перечня работ
Глава 5. Экологические аспекты	НПА, данные по источникам, ЗСО, сбросам	Проверка санитарной и экологической допустимости
Глава 6. Капитальные вложения	Производственные и региональные программы	Стоимость и источники
Глава 7. Плановые показатели	Производственная программа, отчеты	Надежность, качество, энергоэффективность

09. Основные изменения по сравнению с ранее действующей Схемой

Актуализация Схемы водоснабжения и водоотведения городского округа город Владикавказ на период 2026–2034 гг. выполняется как развитие ранее утвержденной Схемы ВиВ 2023 с учетом обновленной нормативной, градостроительной, эксплуатационной и финансовой базы. В ранее

утвержденной Схеме 2023 были сформированы балансы добычи и реализации по состоянию на 01.01.2023, скорректированы прогнозы перспективной застройки и добычи воды с учетом фактических темпов застройки и Генерального плана, уточнены мероприятия по развитию систем водоснабжения и водоотведения в части водозаборов и сетей, а также скорректированы финансовые потребности на реализацию проектов.

В новой редакции главным изменением является переход от базовой корректировки 2023 года к более детализированной, проверяемой и структурированной актуализации. Введение расширено до десяти самостоятельных подпунктов: основания разработки, нормативная база, исходные данные, характеристика территории, природно-климатические условия, градостроительные предпосылки, демография, увязка с программами, основные изменения и допущения. Такое построение повышает прозрачность документа и позволяет заранее обозначить источники данных, ограничения, связи с Генпланом и программами, а также расхождения между ранее действующей Схемой и материалами 2025–2026 годов.

Второе изменение - обновление фактической базы. По сравнению с Схемой 2023 использованы отчеты 2023–2025 годов, баланс водоснабжения, производственные программы, приложения к балансу ГУП за 2025 год и опросники 2026 года. По отчетам форма № 1-водопровод общая протяженность водопроводных сооружений достигла 814,01 км в 2025 году, тогда как ранее в расчетах использовались иные базовые значения. Одновременно зафиксированы высокие потери воды: доля потерь в объеме подачи увеличилась с 25,8% в 2022 году до 48,6% в 2025 году.

Третье изменение - уточнение подхода к технологическим зонам. В ранее действующей Схеме система описывалась через основные водозаборные сооружения и зоны, однако опросник 2026 года прямо указывает, что централизованная система водоснабжения Владикавказа закольцована, Правобережная и Левобережная зоны связаны водоводами, вследствие чего определить эксплуатационные и технологические зоны, а также территории обслуживания отдельными водоводами невозможно без дополнительной гидравлической детализации. Поэтому в актуализированной редакции применяется подход единой централизованной системы с условными расчетными контурами.

Четвертое изменение - усиление градостроительного блока. Генеральный план 2024 года и опросники ОМСУ-2 вводят в Схему адресную базу перспективных территорий развития, включая МКД, территории у автодороги Владикавказ - Алагир, с. Чми, п. Попов Хутор, Лысую гору, микрорайон «Логистика» и другие территории. Это позволяет увязать мероприятия ВиВ не только с общегородским прогнозом, но и с конкретными зонами будущего подключения.

Пятое изменение - усиление финансово-программной увязки. В актуализированной редакции учитываются производственные программы ГУП «РПВВ», региональная программа модернизации коммунальной инфраструктуры, а также данные по финансовым потребностям и мероприятиям капитального ремонта. Это особенно важно для последующих глав 4 и 6, поскольку мероприятия должны быть не только технически обоснованы, но и привязаны к источникам и срокам реализации.

Таблица 09.1. Основные изменения по сравнению со Схемой 2023

Блок	Ранее действующая Схема 2023	Актуализация 2026–2034	Содержание изменения
Структура Введения	Компактное введение	10 самостоятельных подпунктов	Расширение аналитической базы
Исходные данные	База по состоянию на 01.01.2023	Отчеты 2023–2025, опросники 2026, программы	Обновление фактической основы

Блок	Ранее действующая Схема 2023	Актуализация 2026–2034	Содержание изменения
Генплан	Учет прежней градостроительной базы	Увязка с Генпланом 2024	Новая пространственная рамка
Система водоснабжения	Описание через основные водозаборы	Единая закольцованная система с условными контурами	Уточнение зонирования
Баланс воды	Прогноз реализации до 2034 года 33 439,9 тыс. м³	Базовый прогноз реализации 30 810 тыс. м³ к 2034 году при снижении потерь	Более ресурсосберегающий сценарий
Потери воды	Плановое снижение в перспективе	Факт 2025 - 48,6%, целевой уровень 2034 - 34,7%	Потери выделены как ключевая проблема
Мероприятия	Перечень по водозаборам и сетям	Требуется увязка с опросниками, программами и отчетами	Повышение проверяемости
Финансы	Уточнены потребности в редакции 2023	Используются производственные программы и региональная программа	Усиление финансовой реализуемости
Допущения	Отдельно не выделены	Сформирован раздел 0.10	Повышение прозрачности

Таблица 09.2. Изменения фактических показателей, влияющих на актуализацию

Показатель	Значение / изменение	Источник	Значение для новой Схемы
Общая протяженность водопроводных сооружений в 2025 г.	814,01 км	Отчеты 2025	Обновление базы по сетям
Потери воды в 2025 г.	27688 тыс. м³	СВиВ 2026, глава 3	Ключевой фактор мероприятий
Доля потерь в 2025 г.	48,6%	СВиВ 2026, глава 3	Целевой показатель снижения
Реализация воды в 2034 г. по Схеме 2023	33439,9 тыс. м³	Схема 2023	Сравнение с новым сценарием
Реализация воды в 2034 г. по СВиВ 2026	30810 тыс. м³	СВиВ 2026, глава 3	Базовый ресурсосберегающий сценарий
Стоимость капремонта ВС по ПП 2026	341304,4 тыс. руб.	Производственная программа ВС	Первоочередной финансовый контур

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023; СВиВ 2026; Производственная программа ВС; Отчеты и опросники 2026]

Итоговый вывод: актуализация 2026–2034 гг. отличается от Схемы 2023 не только обновлением отдельных цифр, но и изменением методического подхода. В основу документа поставлены фактическая эксплуатационная база 2023–2025 годов, потери воды, закольцованность системы, новые градостроительные территории, программно-финансовая реализуемость и открытое указание ограничений исходных данных.

010. Принятые допущения и ограничения исходных данных

Раздел о допущениях и ограничениях исходных данных является необходимым элементом настоящей Схемы, поскольку актуализация выполняется на основе материалов разного происхождения: нормативных актов, Генерального плана, ранее утвержденной Схемы 2023, отчетных форм 2023–2025 годов, балансов, производственных программ, опросных листов

администрации и ГУП «РПВВ». Эти источники различаются по назначению, точности, дате подготовки, уровню детализации и режиму доступа. Поэтому в настоящей Схеме прямо фиксируются допущения, используемые в расчетах, и ограничения, которые учитываются при формировании выводов.

Первое ограничение связано с закрытым характером части сведений по водоснабжению. В составе Генерального плана 2024 года приложение «Водоснабжение» в материалах по обоснованию имеет гриф «Секретно». Кроме того, ранее утвержденная Схема 2023 указывала, что отдельные сведения, связанные с расположением головных сооружений водопровода и питающих магистральных водоводов, не раскрываются в полном объеме. В связи с этим настоящая открытая редакция использует укрупненные характеристики источников, водозаборных узлов, сетей и мероприятий без раскрытия чувствительных сведений.

Второе ограничение связано с неполнотой отдельных опросных таблиц. Например, в таблице ОМСУ-2.2 по площадкам, коридорам и ограничениям для размещения объектов ВКХ форма предусмотрена, но фактические не предоставлены.

Третье допущение связано с демографическим прогнозом. Для расчетов принимается умеренно положительный сценарий, основанный на опроснике ОМСУ-4.1: 309 752 человека в 2026 году, 309 772 человека в 2027 году и 309 794 человека в 2028 году. Для периода после 2028 года демографическая нагрузка учитывается через расчетные балансы главы 3, перспективное жилищное строительство и прогноз реализации воды потребителям.

Четвертое допущение касается структуры системы водоснабжения. Несмотря на наличие нескольких водозаборных сооружений, система рассматривается как единая централизованная закольцованная система. Жесткое деление на изолированные технологические зоны не принимается, поскольку опросник 2026 года указывает на связь Правобережной и Левобережной частей водоводами и невозможность определить эксплуатационные и технологические зоны без дополнительной гидравлической детализации.

Пятое допущение касается балансов и потерь. В качестве базового фактического состояния принимаются данные 2025 года: подача воды в сеть 56 969 тыс. м³/год, потери 27 688 тыс. м³/год, доля потерь 48,6%, реализация 29281 тыс. м³/год. Перспективные расчеты принимаются по главе 3 СВиВ 2026 с целевым снижением доли потерь до 34,7% к 2034 году.

Таблица 010.1. Принятые допущения

Допущение	Содержание	Область применения
Демографический сценарий	Принята умеренно положительная динамика на основе прогноза ОМСУ 2026–2028	Раздел 0.7, главы 3 и 4
Единая система водоснабжения	Система рассматривается как закольцованная, без жесткого деления на изолированные зоны	Главы 1–4, 7
Базовый год фактических расчетов	В качестве актуальной базы используются данные 2025 года	Балансы, потери, протяженность сетей
Снижение потерь	Целевой ориентир - снижение доли потерь до 34,7% к 2034 году	Главы 3, 4, 6, 7
Пространственная база	Основой принимается Генеральный план 2024	Разделы 0.6, 0.8, главы 4 и 6
Программная база	Учитываются производственные программы и региональная программа модернизации	Раздел 0.8, главы 4 и 6
Размещение объектов	Приоритет - реконструкция и развитие существующих площадок водозаборов и узлов	Глава 4

Допущение	Содержание	Область применения
Водоотведение	Сохраняется базовая структура с централизованной и нецентрализованной системами до принятия иных решений	Главы по водоотведению

Таблица 010.2. Ограничения исходных данных

Ограничение	Содержание	Как учтено в Схеме
Закрытые сведения по водоснабжению	Приложение «Водоснабжение» Генплана имеет гриф «Секретно»	Не раскрываются чувствительные сведения о головных сооружениях и магистральных водоводах
Неактуальная топосъемка	Топосъемка есть в DWG, но данные 2005 года и не охватывают новые территории	Пространственные решения даются укрупненно
Неполное заполнение отдельных опросных таблиц	Часть таблиц по площадкам, коридорам, ограничениям и финансированию требует детализации	Используются подтвержденные строки, остальные блоки формируются как расчетные
Различие между наличием сети и фактическим подключением	По всем существующим улицам есть сеть ХВС, но это не равно полной технической готовности подключений	Для перспективной застройки требуется проверка пропускной способности
Закольцованность системы	Невозможно жестко определить обслуживание по отдельным водоводам	Применяются условные расчетные контуры
Расхождение ретроспективной и прогнозной демографии	Схема 2023 показывает снижение к 2023 году, опросник 2026 - рост на 2026–2028 годы	Для расчетов принят прогноз ОМСУ 2026–2028
Высокие потери воды	Потери 2025 года составляют 48,6% подачи	Мероприятия ориентируются на снижение потерь
Финансовая неполнота долгосрочного периода	Производственная программа подтверждает 2025–2026 годы, но не весь период до 2034	Долгосрочные затраты уточняются в главе 6 по мероприятиям

[ИСТОЧНИК: СВиВ 2026, раздел 0.10; Генеральный план 2024; Опросники СВиВ 2026; СВиВ 2026, глава 3]

Таблица 010.3. Разграничение подтвержденных данных и расчетных предпосылок

Вид сведений	Статус	Примеры
Подтвержденные нормативные данные	Подтверждены загруженными НПА	416-ФЗ, ПП РФ № 782, СП 31.13330.2021, СП 32.13330.2018
Подтвержденные отчетные данные	Подтверждены отчетами и балансами	Протяженность сетей, подача воды, потери, реализация
Подтвержденные программные данные	Подтверждены производственными программами	НВВ, стоимость капремонта, показатели качества
Градостроительные данные	Подтверждены Генпланом и опросниками, но часть материалов закрыта	Функциональные зоны, перспективные территории, ЗОУИТ
Расчетные предпосылки	Используются для прогнозов	Снижение потерь, рост реализации, сценарии развития
Данные, требующие проектной детализации	Не раскрываются или требуют уточнения	Точные трассы, площадки, гидравлическая модель, локальные подключения

Итоговый вывод: настоящая Схема сформирована на основе, достаточной для стратегического и инженерно-планировочного уровня исходной базы. При этом для открытой

редакции приняты ограничения по раскрытию чувствительных сведений, пространственной детализации и долгосрочным финансовым параметрам. Все ключевые расчеты выполняются на подтвержденных данных 2023–2025 годов, прогнозе ОМСУ 2026–2028, материалах Генерального плана 2024, производственных программах и ранее утвержденной Схеме ВиВ 2023.

Глава I. Схема водоснабжения

1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения

Раздел 1 главы I сформирован в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 № 782, согласно которым в составе схемы водоснабжения должны быть отражены: описание системы и структуры водоснабжения городского округа, деление территории на эксплуатационные зоны, описание территорий, не охваченных централизованными системами водоснабжения, описание технологических зон, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения, перечень централизованных систем водоснабжения, а также результаты технического обследования централизованных систем водоснабжения. В требованиях № 782 отдельно указано, что техническое обследование должно включать состояние источников и водозаборных сооружений, сооружений очистки и подготовки воды, насосных станций, водопроводных сетей, оценку износа и описание существующих технических и технологических проблем.

Технико-экономическое состояние системы водоснабжения городского округа город Владикавказ характеризуется сочетанием достаточной установленной производственной мощности и напряженного состояния сетевого комплекса. По отчетным данным формы № 1-водопровод установленная производственная мощность водопровода составляет 310 тыс. м³/сут, мощность насосных станций 1-го подъема - 374,9 тыс. м³/сут, насосных станций 2-го и 3-го подъема - 360,1 тыс. м³/сут. Одновременно общая протяженность водопроводных сооружений в 2025 году составила 814,01 км, из которых значительная часть нуждается в замене: 81,44 км водоводов, 386,81 км уличной водопроводной сети и 168,33 км внутриквартальной и внутридворовой сети.

Ключевой вывод по состоянию системы: на расчетном периоде основным ограничением является не дефицит водозаборных мощностей, а высокий физический износ сетей, высокий уровень потерь воды, необходимость восстановления резервуаров, повышение санитарной защищенности водозаборов и развитие учета. По балансу водоснабжения фактические потери воды в 2025 году составили 27688,23 тыс. м³, при объеме воды, отпущенной из сети, 29280,50 тыс. м³.

1.1. Описание системы и структуры водоснабжения городского округа и деление территории на эксплуатационные зоны

Централизованная система водоснабжения городского округа город Владикавказ представляет собой совокупность источников водоснабжения, водозаборных сооружений, насосных станций, резервуаров питьевой воды, магистральных водоводов, уличных, внутриквартальных и внутридворовых сетей, обеспечивающих подачу питьевой воды населению, бюджетным организациям, хозяйствующим субъектам, источникам теплоснабжения и иным абонентам. В ранее утвержденной Схеме ВиВ 2023 система водоснабжения муниципального образования описана как совокупность инженерных сооружений, предназначенных для решения задач водоснабжения, и включает 7 основных водозаборных сооружений.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение г. Владикавказа осуществляется преимущественно за счет подземных источников Орджоникидзевского месторождения подземных пресных вод. Водозаборные сооружения включают Редантский водозабор, Балтинский водозабор, водозабор с. Чернореченское, водозабор п. Заводской, водозабор п. Чми, водозабор с. Балта и Длинно-Долинский каптаж родников. Ранее утвержденная Схема 2023 указывает, что Длинно-Долинский

каптаж родников имеет производительность 13 тыс. м³/сут, а водовод от каптажа введен в эксплуатацию 20 апреля 1956 года.

Эксплуатирующей организацией является ГУП «Республиканское предприятие водоснабжения и водоотведения», филиал «Владикавказский водоканал». В ранее утвержденной Схеме 2023 указано, что централизованное водоснабжение холодной питьевой водой города Владикавказа и близлежащих населенных пунктов, входящих в состав муниципального образования, включая с. Балта, с. Чернореченское, с. Чми, п. Заводской, п. Южный, п. Карца, осуществляется ГУП «РПВВ».

По опроснику ПТО 2026 года система имеет принципиальную эксплуатационную особенность: централизованная система водоснабжения г. Владикавказа закольцована, Правобережная и Левобережная зоны связаны водоводами, в связи с чем определить эксплуатационные и технологические зоны, а также территории обслуживания конкретными водоводами невозможно без дополнительной гидравлической детализации.

С учетом этого в настоящей Схеме эксплуатационные зоны рассматриваются не как жестко изолированные гидравлические зоны, а как организационно-эксплуатационные участки обслуживания единой централизованной системы. Такое деление необходимо для планирования ремонтов, локализации аварий, ведения диспетчерского контроля, промывки сетей, контроля давления, учета воды, обслуживания насосных станций и резервуаров, а также формирования адресных мероприятий по реконструкции.

Таблица 1.1.1. Структура централизованной системы водоснабжения городского округа

Элемент системы	Состав / характеристика	Функция в системе	Источник сведений
Источники водоснабжения	Подземные источники Орджоникидзевского месторождения; также Михайловское месторождение для п. Заводской	Формирование ресурсной базы питьевого водоснабжения	Опросники 2026, Схема 2023
Водозаборные сооружения	Редантский, Балтинский, Чернореченский, Заводской, Чми, Балта, Длинно-Долинский каптаж	Забор подземных вод и подача в систему	Схема 2023, опросник МЖКХ-1.4
Насосные станции	НС 1-го подъема, НС 2-го и 3-го подъема, повысительные насосные станции	Подъем, транспортировка и поддержание давления	Отчеты 2023–2025, опросники 2026
Резервуары питьевой воды	Резервуары по ул. Гадиева, Комсомольская, Шмулевича и др.	Регулирование подачи, запас воды, обеспечение режимов	Опросники 2026
Магистральные водоводы	Водоводы общей протяженностью 87,35 км в 2025 году	Транспортировка воды от источников и узлов подачи	Отчеты 2025
Уличные сети	510,82 км в 2025 году	Распределение воды по городской и поселковой застройке	Отчеты 2025
Внутриквартальные и внутридворовые сети	215,84 км в 2025 году	Подача воды к кварталам, дворам и зданиям	Отчеты 2025
Система учета и диспетчеризации	Технологический и коммерческий учет развиты недостаточно	Контроль баланса, потерь, режимов	СВиВ 2026, производственная программа

Таблица 1.1.2. Основные водозаборные сооружения системы водоснабжения

№	Водозабор / источник	Характеристика по загруженным материалам	Территориальная роль
1	Редантский ВЗС	Один из основных скважинных водозаборов; по опроснику 2026 проектная мощность 253,9 тыс. м³/сут, доступная 211,6 тыс. м³/сут, фактическая нагрузка 2025 г. - 130,9 тыс. м³/сут	Основной узел питания единой системы
2	Балтинский ВЗС	Скважинный водозабор; проектная мощность 77 тыс. м³/сут, доступная 63,5 тыс. м³/сут, фактическая нагрузка 2025 г. - 40 тыс. м³/сут	Питание городских и прилегающих территорий
3	Чернореченский ВЗС	Водозабор с. Чернореченское, указан в составе 7 основных объектов	Обеспечение соответствующего расчетного контура
4	Водозабор п.Заводской	Водозабор на базе Михайловского месторождения; проектная мощность источника 11,9 тыс. м³/сут, доступная 10 тыс. м³/сут	Обеспечение п. Заводской и связанных потребителей
5	Водозабор с. Чми	Водозабор в составе системы городского округа	Обеспечение с. Чми
6	Водозабор с. Балта	Водозабор в составе системы городского округа	Обеспечение с. Балта
7	Длинно-Долинский каптаж родников	Производительность по Схеме 2023 - 13 тыс. м³/сут; водовод введен 20.04.1956	Дополнительный источник и расчетный контур

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023, глава I, раздел 1; Опросники СВиВ 2026, таблица ВС-1.2]

Таблица 1.1.3. Эксплуатационное деление территории для целей настоящей Схемы

Эксплуатационная зона / участок обслуживания	Статус в настоящей Схеме	Территория обслуживания	Основные источники / узлы	Особенности эксплуатации
Единая централизованная система холодного водоснабжения г. Владикавказ	Основная эксплуатационная система	Основная городская застройка г. Владикавказа	Редантский, Балтинский, Чернореченский и иные водозаборные узлы	Система закольцована; Правобережная и Левобережная части связаны водоводами
Правобережный организационный участок	Организационный участок, не изолированная технологическая зона	Правобережная часть городской застройки	Единая система водоснабжения	Используется для эксплуатационного учета, ремонтов и аварийного реагирования
Левобережный организационный участок	Организационный участок, не изолированная технологическая зона	Левобережная часть городской застройки	Единая система водоснабжения	Гидравлически связан с Правобережной частью
Поселковые и пригородные участки обслуживания	Организационные участки обслуживания	п. Заводской, п. Южный, п. Карца, с. Балта, с. Чернореченское, с. Чми и иные территории по материалам Схемы	Соответствующие водозаборные узлы и единая сеть	Требуют адресной проверки режимов и точек подключения
Перспективные участки подключения	Участки градостроительного развития	Территории нового жилищного и общественного строительства	Ближайшие сети и узлы подачи	Не являются самостоятельными зонами до проектного обоснования

Принятый подход исключает некорректное утверждение жестких границ технологических зон при отсутствии гидравлической модели и подтвержденного режимного деления. При этом он позволяет использовать эксплуатационное деление для практических задач: планирования ремонтов, анализа аварийности, снижения потерь, уточнения территориальных балансов и подготовки мероприятий.

1.2. Описание территорий городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения

В ранее утвержденной Схеме ВиВ 2023 указано, что централизованным водоснабжением было охвачено 89% населения городского округа город Владикавказ. Там же отмечено, что при наличии выгребных ям в усадебной застройке качество воды из таких локальных источников в ряде случаев может не отвечать санитарным требованиям, а также существует риск попадания сточных вод в подземные водоносные пласты.

При актуализации 2026 года указанные сведения сопоставлены с опросником ПТО. В таблице ВС-1.4 «Территории, не охваченные централизованным водоснабжением» указано: «По всем существующим улицам муниципального образования г. Владикавказ имеется централизованная сеть холодного водоснабжения».

Данные 2023 и 2026 годов необходимо интерпретировать совместно. Формулировка опросника 2026 года подтверждает наличие уличной централизованной сети холодного водоснабжения по существующим улицам муниципального образования, но не доказывает стопроцентное фактическое подключение всех домовладений, земельных участков, периферийных территорий и перспективных площадок развития. Наличие сети по улице не тождественно наличию технической возможности подключения каждого объекта без реконструкции, достаточности диаметра, нормативному давлению, наличию внутриквартальных сетей и фактическому отказу от индивидуальных источников.

Поэтому в настоящей Схеме принимается следующий рабочий вывод: по состоянию на актуализацию 2026 года **улицы муниципального образования в целом обеспечены централизованной сетью холодного водоснабжения**, однако в составе городского округа могут сохраняться **отдельные домовладения, участки усадебной застройки, перспективные площадки и присоединенные территории**, где фактическое водоснабжение осуществляется от индивидуальных скважин либо подключение требует строительства вводов, внутриквартальных сетей, усиления существующих трубопроводов или подтверждения технической возможности.

Таблица 1.2.1. Сопоставление сведений о территориях, не охваченных централизованным водоснабжением

Источник	Содержание сведений	Инженерная интерпретация для Схемы
Схема ВиВ 2023	Централизованным водоснабжением охвачено 89% населения	Отражает фактический уровень охвата населения на дату подготовки прежней редакции
Опросник ВС-1.4, 2026	По всем существующим улицам муниципального образования г. Владикавказ имеется централизованная сеть холодного водоснабжения	Подтверждает наличие уличной сети, но не исключает неподключенные домовладения и участки
Настоящая Схема	Территории без уличной сети ХВС по данным опросника 2026 не выделены; сохраняется необходимость проверки фактических подключений	Для мероприятий учитываются локальные подключения, усиление сетей и перевод индивидуального водоснабжения при необходимости

Таблица 1.2.2. Категории территорий и объектов, требующие проверки фактического охвата централизованным водоснабжением

Категория	Текущий статус по материалам	Возможный способ водоснабжения	Риск / ограничение	Решение в Схеме
Существующие улицы г. Владикавказа	По опроснику 2026 имеется централизованная сеть ХВС	Централизованное водоснабжение	Возможны локальные ограничения по давлению, диаметрам и вводам	Сохраняется централизованное водоснабжение, проверка при подключениях
Усадебная застройка	В Схеме 2023 указано наличие индивидуальных скважин на неохваченных территориях	Индивидуальные скважины 5–15 м либо подключение к сети	Санитарный риск при наличии выгребных ям	Приоритетное подключение при наличии технической возможности
Присоединенные и поселковые территории	Входят в контур обслуживания ГУП «РПВВ» по материалам Схемы 2023	Централизованное и локальное водоснабжение	Необходима проверка фактического подключения и напора	Адресная проверка по заявкам и техническим условиям
Перспективные территории застройки	Указаны в опросниках ОМСУ и Генплане	Подключение к централизованной системе	Потребуется проверка пропускной способности существующих сетей	Подключение после расчета нагрузок и мероприятий
Отдельные домовладения без фактического подключения	Не выделены адресно в опроснике 2026	Индивидуальный источник / ввод от сети	Неполный коммерческий и технологический учет	Инвентаризация при подключении и корректировке баланса

Таблица 1.2.3. Оценка нецентрализованного водоснабжения

Параметр	Оценка для городского округа
Наличие территорий без уличной сети ХВС по данным опросника 2026	Не подтверждено; указано, что по всем существующим улицам имеется сеть ХВС
Наличие территорий / домовладений без фактического подключения	Возможно, исходя из Схемы 2023 и характера усадебной застройки
Основной ранее указанный способ водоснабжения	Индивидуальные скважины глубиной 5–15 м
Основной санитарный риск	Возможное влияние выгребных ям и локальной канализации на подземные воды
Основной инженерный риск	Невозможность считать наличие уличной сети равным нормативному подключению каждого объекта
Приоритет Схемы	Перевод фактически неподключенных объектов на централизованное водоснабжение при наличии технической возможности и экономической целесообразности

Вывод по разделу 1.2: по актуальным опросным данным 2026 года отсутствует подтвержденный перечень улиц, полностью не охваченных централизованной сетью холодного водоснабжения. Вместе с тем сохраняется необходимость учитывать фактическую неполноту подключений, индивидуальные источники в усадебной застройке, перспективные территории и

локальные участки, где для подключения требуются дополнительные сети, вводы, усиление водопроводов или проверка гидравлического режима.

1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения

Технологическое зонирование системы водоснабжения предназначено для определения того, каким образом вода от источников и водозаборов поступает в распределительную сеть, какие территории получают воду из централизованной системы, где сохраняются нецентрализованные способы водоснабжения, и какие централизованные системы подлежат описанию в Схеме. ПП РФ № 782 требует включать в схему описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения.

По ранее утвержденной Схеме 2023 водоснабжение Владикавказа обеспечивается несколькими водозаборными узлами, которые в структурной схеме связаны с г. Владикавказом, с. Чернореченское, п. Южный, п. Редант, п. Спутник, п. Карца и Длинно-Долинским каптажом родников.

Однако актуальные опросники 2026 года уточняют, что система водоснабжения является закольцованной, а Правобережная и Левобережная зоны связаны водоводами. В связи с этим для утверждаемой редакции Схемы некорректно фиксировать жесткие технологические зоны по каждому водозабору как независимые зоны обслуживания.

Для целей настоящей Схемы принимается, что в городском округе действует **одна централизованная система холодного водоснабжения**, эксплуатируемая ГУП «РПВВ», с единой закольцованной распределительной сетью. Внутри этой системы могут использоваться **условные расчетно-технологические контуры** по основным водозаборным сооружениям: Редантскому, Балтинскому, Чернореченскому, Заводскому, Чми, Балта и Длинно-Долинскому. Эти контуры применяются для описания источников, технического состояния, мероприятий и ориентировочной территориальной привязки, но не признаются изолированными технологическими зонами без подтверждения гидравлической моделью.

Зона централизованного водоснабжения охватывает территории, где подача воды осуществляется через централизованную систему холодного водоснабжения. По данным опросника ВС-1.4, централизованная сеть холодного водоснабжения имеется по всем существующим улицам муниципального образования г. Владикавказ.

Зона нецентрализованного водоснабжения в настоящей редакции понимается как совокупность отдельных фактически неподключенных домовладений, участков усадебной застройки, периферийных или перспективных территорий, где водоснабжение может осуществляться индивидуальными скважинами или иными локальными источниками. При этом адресный перечень таких участков в опросниках 2026 года не подтвержден.

Таблица 1.3.1. Перечень централизованных систем водоснабжения

№	Наименование системы	Вид системы	Эксплуатирующая организация	Территория обслуживания	Статус
1	Централизованная система холодного водоснабжения	Централизованная система холодного питьевого водоснабжения	ГУП «РПВВ», филиал «Владикавказский водоканал»	г. Владикавказ и близлежащие населенные пункты городского	Действующая

№	Наименование системы	Вид системы	Эксплуатирующая организация	Территория обслуживания	Статус
	городского округа город Владикавказ			округа, обслуживаемые системой	
2	Нецентрализованное водоснабжение отдельных объектов / домовладений	Индивидуальные источники, не являющиеся централизованной системой	Собственники объектов / пользователи	Отдельные фактически неподключенные участки, в том числе усадебная застройка	Не является централизованной системой

Таблица 1.3.2. Условные расчетно-технологические контуры водоснабжения

Условный контур	Источник / водозабор	Территориальная привязка по материалам	Статус в настоящей Схеме	Основание
Редантский	Редантский ВЗС	г. Владикавказ, п. Редант и связанные территории по структурной схеме	Условный расчетный контур единой системы	Схема 2023, опросник ВС-1.2
Балтинский	Балтинский ВЗС	г. Владикавказ и прилегающие территории	Условный расчетный контур единой системы	Схема 2023, опросник ВС-1.2
Чернореченский	Водозабор с. Чернореченское	с. Чернореченское и связанные участки	Условный расчетный контур единой системы	Схема 2023
Заводской	Водозабор п. Заводской / Михайловское месторождение	п. Заводской	Условный расчетный контур единой системы	Схема 2023, опросник ВС-1.2
Чми	Водозабор с. Чми	с. Чми	Условный расчетный контур единой системы	Схема 2023
Балта	Водозабор с. Балта	с. Балта	Условный расчетный контур единой системы	Схема 2023
Длинно-Долинский	Длинно-Долинский каптаж родников	Территории, связанные с каптажным водоводом	Условный расчетный контур единой системы	Схема 2023

Таблица 1.3.3. Зоны централизованного и нецентрализованного водоснабжения

Вид зоны	Территории / объекты	Способ водоснабжения	Подтверждение	Вывод для Схемы
Зона централизованного водоснабжения	г. Владикавказ и существующие улицы муниципального образования	Подача через централизованную сеть холодного водоснабжения	Опросник ВС-1.4	Сохраняется и развивается централизованная система
Зона централизованного водоснабжения поселковых территорий	с. Балта, с. Чернореченское, с. Чми, п. Заводской, п. Южный, п. Карца и иные территории по материалам Схемы	Подача через систему ГУП «РПВВ»	Схема 2023	Требуется учет локальных режимов и состояния сетей
Условные расчетные контуры	Редантский, Балтинский, Чернореченский,	Питание единой закольцованной	Схема 2023, опросники 2026	Используются для анализа объектов и мероприятий

Вид зоны	Территории / объекты	Способ водоснабжения	Подтверждение	Вывод для Схемы
	Заводской, Чми, Балта, Длинно-Долинский	системы от разных источников		
Зона нецентрализованного водоснабжения	Отдельные фактически неподключенные домовладения / участки	Индивидуальные скважины и локальные источники	Схема 2023; адресный перечень 2026 не представлен	Подлежит инвентаризации и подключению при технической возможности
Перспективные зоны подключения	Территории новой застройки	Планируемое подключение к централизованной системе	Генплан и опросники ОМСУ	Требуется расчет нагрузки и технических условий

Таким образом, в настоящей Схеме технологическое зонирование принимается в следующей инженерной редакции: централизованная система водоснабжения Владикавказа является единой и закольцованной, а деление на контуры по водозаборам используется только как расчетное и описательное. Для окончательного выделения технологических зон необходима актуальная гидравлическая модель, подтвержденные режимы работы водозаборов, насосных станций, резервуаров и узловых водоводов.

1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

Результаты технического обследования централизованной системы водоснабжения городского округа город Владикавказ сформированы по ранее утвержденной Схеме ВиВ 2023, опросникам СВиВ 2026, отчетам формы № 1-водопровод за 2023–2025 годы, балансу водоснабжения и производственной программе ГУП «РПВВ» на 2025–2026 годы. Для целей Схемы техническое обследование рассматривается не как единичный акт осмотра, а как сводная инженерная оценка состояния источников, водозаборных сооружений, насосных станций, резервуаров, сетей, качества воды, потерь и эксплуатационных ограничений.

1.4.1. Источники и водозаборные сооружения

По опроснику ВС-1.2 Орджоникидзевское месторождение подземных пресных вод имеет проектную мощность 374,9 тыс. м³/сут, доступную мощность на 01.01.2026 - 280 тыс. м³/сут, фактическую нагрузку 2023/2024/2025 - 168,5 / 173,7 / 177,9 тыс. м³/сут. Основные ограничения: частичное разрушение участка месторождения в районе Редантского ВЗС и отсутствие железобетонного ограждения плитами зоны санитарной охраны первого пояса. По Михайловскому месторождению указана проектная мощность 11,9 тыс. м³/сут, доступная мощность 10 тыс. м³/сут, фактическая нагрузка 2,8 тыс. м³/сут, основное ограничение - отсутствие железобетонного ограждения ЗСО первого пояса.

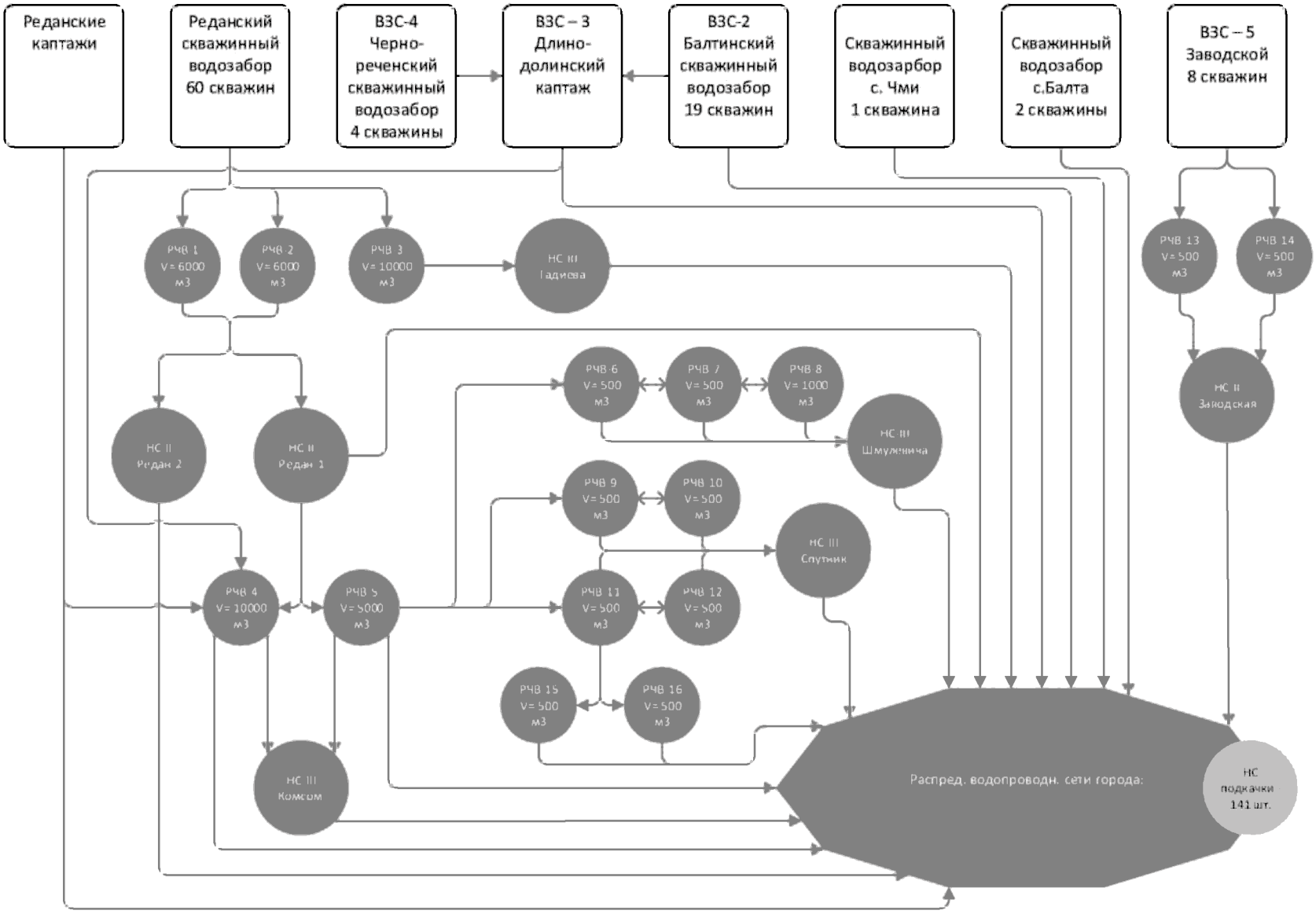


Рисунок 1.4.1. Путь движения воды от водозаборных сооружений до технологической зоны водоснабжения

Редантский ВЗС имеет проектную мощность 253,9 тыс. м³/сут, доступную мощность 211,6 тыс. м³/сут, фактическую нагрузку 2025 года 130,9 тыс. м³/сут. Основные ограничения - частичное разрушение дамбы и отсутствие железобетонного ограждения ЗСО. Балтинский ВЗС имеет проектную мощность 77 тыс. м³/сут, доступную 63,5 тыс. м³/сут и фактическую нагрузку 2025 года 40 тыс. м³/сут; также указано отсутствие железобетонного ограждения ЗСО первого пояса.

Таблица 1.4.1. Состояние источников и водозаборных сооружений на 2026 год

№	Объект	Проектная мощность, тыс. м³/сут	Доступная мощность на 01.01.2026, тыс. м³/сут	Фактическая нагрузка 2025, тыс. м³/сут	Основные дефекты / ограничения	Оценка состояния
1	Орджоникидзевское месторождение подземных пресных вод	374,9	280,0	177,9	Частичное разрушение участка месторождения в районе Редантского ВЗС; нет ж/б ограждения ЗСО I пояса	Работоспособно, но требуется защита территории и восстановление участка
2	Михайловское месторождение подземных пресных вод	11,9	10,0	2,8	Нет ж/б ограждения ЗСО I пояса	Резерв мощности имеется, требуется санитарная защита
3	Редантский ВЗС	253,9	211,6	130,9	Частичное разрушение дамбы; нет ж/б ограждения ЗСО	Приоритетный объект реконструкции и защиты
4	Балтинский ВЗС	77,0	63,5	40,0	Нет ж/б ограждения ЗСО I пояса	Работоспособен, требуется ограждение ЗСО
5	Заводской водозабор	По Михайловскому месторождению 11,9	10,0	2,8	Нет ж/б ограждения ЗСО I пояса	Работоспособен, требуется санитарная защита
6	Длинно-Долинский каптаж	13,0 по Схеме 2023	н/д	н/д	Трещины дренажных труб и снижение производительности по опросным данным	Требует восстановления дренажной системы

1.4.2. Насосные станции и энергоэффективность

По отчетам формы № 1-водопровод в 2025 году установлено 92 насосные станции 1-го подъема и 110 насосных станций 2-го и 3-го подъема. Установленная производственная мощность насосных станций 1-го подъема составляет 374,9 тыс. м³/сут, насосных станций 2-го и 3-го подъема - 360,1 тыс. м³/сут.

Производственная программа водоснабжения 2025–2026 фиксирует показатель удельного расхода электроэнергии на 1 м³ воды, поданной в водопроводные сети, на уровне 0,81 кВт·ч/м³, а долю потерь в централизованных системах водоснабжения при транспортировке - 48,05%.

Таблица 1.4.2. Насосные станции и энергоэффективность

Показатель	Ед. изм.	2023	2024	2025	Оценка
Число насосных станций 1-го подъема	ед.	92	92	92	Состав стабилен
Число насосных станций 2-го и 3-го подъема	ед.	126	126	110	В 2025 году количество уменьшено по отчету
Мощность НС 1-го подъема	тыс. м³/сут	374,9	374,9	374,9	Дефицит по мощности не выявлен
Мощность НС 2-го и 3-го подъема	тыс. м³/сут	360,1	360,1	360,1	Дефицит по мощности не выявлен
Удельный расход электроэнергии	кВт·ч/м³	н/д	0,81 по ПП	н/д	Требуется программа энергоэффективности
Доля потерь воды по производственной программе	%	н/д	48,05	н/д	Критически высокий показатель

1.4.3. Резервуары питьевой воды

По опросникам 2026 года на ряде резервуаров выявлены сверхнормативные потери воды. Для резервуара по ул. Гадиева проектный объем составляет 10000 м³, доступный объем - 10000 м³, фактическая загрузка - 7600 м³; дефект - сверхнормативные потери воды, требуемое мероприятие - гидроизоляция наружной и внутренней поверхности резервуаров. Аналогичные ограничения указаны по резервуарам на ул. Комсомольская и ул. Шмулевича.

Таблица 1.4.3. Резервуары с выявленными дефектами

№	Объект	Год ввода	Проектный объем, м³	Доступный объем, м³	Фактическая загрузка, м³	Дефект	Требуемое мероприятие
1	Резервуар по ул. Гадиева	1978	10000	10000	7600	Сверхнормативные потери воды	Гидроизоляция наружной и внутренней поверхности
2	Резервуар по ул. Комсомольская	1986	10000	10000	2700	Сверхнормативные потери воды	Гидроизоляция наружной и внутренней поверхности
3	Резервуар по ул. Комсомольская	н/д	5000	5000	4475	Сверхнормативные потери воды	Гидроизоляция наружной и внутренней поверхности
4	Резервуар по ул. Шмулевича	1985	1000	1000	900	Сверхнормативные потери воды	Гидроизоляция наружной и внутренней поверхности
5	Резервуар по ул. Шмулевича	н/д	500	500	450	Сверхнормативные потери воды	Гидроизоляция наружной и внутренней поверхности

1.4.4. Водопроводные сети

Наиболее проблемным элементом системы являются водопроводные сети. По отчетам за 2023–2025 годы общая протяженность водопроводных сооружений увеличилась с 771,74 км в 2023 году до 814,01 км в 2025 году. При этом в 2025 году нуждались в замене: 81,44 км водоводов,

386,81 км уличной водопроводной сети и 168,33 км внутриквартальной и внутридворовой сети. В 2025 году заменено 9,61 км сетей, что существенно меньше объема сетей, требующих замены.

Опросник ВС-1.3 подтверждает общую протяженность сетей 814,006 км, протяженность сетей, нуждающихся в замене, 386,805 км, основные материалы - сталь, полиэтилен и чугун, аварийность 2023/2024/2025 - 2,74 / 2,89 / 2,52 ед./км.

Таблица 1.4.4. Состояние водопроводных сетей по отчетам 2023–2025 годов

Показатель	Ед. изм.	2023	2024	2025
Общая протяженность водопроводных сооружений	км	771,74	794,16	814,01
Водоводы	км	84,20	87,35	87,35
Водоводы, нуждающиеся в замене	км	84,20	84,20	81,44
Уличная водопроводная сеть	км	487,00	490,97	510,82
Уличная сеть, нуждающаяся в замене	км	377,40	381,37	386,81
Внутриквартальная и внутридворовая сеть	км	200,54	215,84	215,84
Внутриквартальная и внутридворовая сеть, нуждающаяся в замене	км	155,40	170,69	168,33
Заменено водопроводных сетей всего	км	3,76	16,58	9,61
Заменено водоводов	км	н/д	2,76	2,76
Заменено уличной сети	км	1,26	11,77	4,49
Заменено внутриквартальной и внутридворовой сети	км	2,50	2,05	2,36

1.4.5. Проблемные участки, требующие реконструкции

Опросник ВС-1.5 содержит перечень проблемных объектов и участков, требующих строительства или реконструкции. Для первых участков перечня характерны одинаковые признаки: коррозия трубопроводов, утрата герметичности стыков, свищи, сколы, износ до 91%, частые утечки; предлагаемое мероприятие - реконструкция.

Таблица 1.4.5. Проблемные участки водопроводной сети

№	Объект / участок	Диаметр / протяженность	Проблема	Последствие	Мероприятие	Статус для СВиВ
1	ул. 8 Марта от ул. П.Морозова до ул. Гвардейская	D-110 мм, L-325 м	Износ, коррозия, свищи, сколы	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный участок ВС-С1.5
2	ул. А. Кесаева, 36, ввод в МКД	D-63 мм, L-130 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный участок ВС-С1.5
3	ул. Весенняя от ул. Калинина до ул. М.Пехотинцев	D-325 мм, L-380 м	Коррозия, утрата герметичности	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный участок ВС-С1.5
4	ул. Гадиева от ул. Коцоева до ул. Гастелло	D-250 мм, L-940 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный участок ВС-С1.5
5	ул. Галковского от ул. Барбашова до ул. Х. Мамсурова	D-160 мм, L-890 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный участок ВС-С1.5

№	Объект / участок	Диаметр / протяженность	Проблема	Последствие	Мероприятие	Статус для СВиВ
6	пр. Коста от ул. Островского до ул. Х. Мамсурова	D-110 мм, L-502 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный участок ВС-С1.5
7	ул. В. Абаева от моста ГЭС до ул. К.Хетагурова	D-500 мм, L-1116 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный участок ВС-С1.5
8	ул. Гастелло от ул. Гадиева до ул. Дзержинского	D-160 мм, L-670 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный участок ВС-С1.5
9	ул. Гостиева от ул. Бутырина до ул. Куйбышева	D-250 мм, L-470 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный участок ВС-С1.5
10	ул. Гудованцева от ул. Бакинской до ул. Бр. Щукиных	D-110 мм, L-598 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный участок ВС-С1.5
11	ул. Металлургов от ул. П. Морозова до ул. Нартовская	D-160 мм, L-250 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Подтверждено ВС-5.2
12	ул. Гагарина от ул. Тургеневской до пр. Доватора	D-225 мм, L-771 м	Коррозия, утрата герметичности, высокий износ	Частые утечки	Реконструкция	Подтверждено ВС-5.2
13	ул. Пожарского от ул. Тельмана до ул. Гвардейская	D-500 мм, L-323 м	Коррозия, изношенность сетей, недостаточная мощность для подключения новых потребителей	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект Подтверждено ВС-5.2
14	Реконструкция Чернореченского ВЗС с заменой водопроводов от скважин	D-225 мм, участок коллектора , D-315 мм	Коррозия, утрата герметичности, высокий износ	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект без фин. подтверждения
15	Длинно-Долинский водовод по ул. Камбердиева до Комсомольского резервуара	D-500 мм с заменой на D-700 мм, L-3100 м	Коррозия, утрата герметичности, высокий износ	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект без фин. подтверждения
16	Балтинский водовод от Балтинского ВЗС до ул. Коммунаров	D-1000 мм, L-6500 п.м	Коррозия, утрата герметичности, высокий износ	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект без фин. подтверждения

№	Объект / участок	Диаметр / протяженность	Проблема	Последствие	Мероприятие	Статус для СВиВ
17	Балтинский водовод по ул. Защитников Осетии от пересечения с каналом ГЭС до дома № 63 по ул. В.Абаева	Ду-600 мм, L-1970 п.м	Коррозия, утрата герметичности, высокий износ	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект без фин. подтверждения
18	Реконструкция участка Балтинского водовода по ул. В.Абаева от дома № 63 до ул. К.Хетагурова	Ду-600 мм, L-1066 п.м	Коррозия, утрата герметичности, высокий износ	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект без фин. подтверждения
19	ул. Гэсовская, 5 / ул. Речная	D-110 мм, L-75 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
20	ул. Заводская от ул. Маркова, 44 до ул. Чапаева	D-160 мм, L-875 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
21	ул. Земнухова от ул. З.Космодемьянской до ул. Гугкаева	D-160 мм, L-670 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
22	ул. Калоева от ул. Таутиева до ул. Калинина	D-160 мм, L-1370 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
23	ул. Карабулакская от ул. Ватутина до ул. Неизвестного Солдата	D-219 мм, L-585 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
24	ул. Куйбышева от ул. Ватутина до ул. Шегрена	D-315 мм, L-263 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
25	ул. Тельмана от ул. Черноморской до ул. Тельмана, 45	D-200 мм, L-868 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
26	пер. Рабочий от ул. Николаева до ул. Тельмана	D-110 мм, L-325 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
27	пос. Заводской, ул. Новая от ул. 16 линия до ул. Полевая	D-110 мм, L-1890 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект

№	Объект / участок	Диаметр / протяженность	Проблема	Последствие	Мероприятие	Статус для СВиВ
28	пос. Заводской, ул. 1-я линия от ул. Железнодорожной до ул. Дальней	D-110 мм, L-640 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
29	пос. Карца, ул. Ак.Королева от ул. Атея до ул. Карцинская	D-110 мм, L-813 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
30	пос. Карца, ул. Атея от ул. Городской до ул. Ирафской	D-110 мм, L-1150 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
31	пос. Карца, ул. Городская	D-110 мм, L-495 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
32	пос.Карца, ул.Ирафская от ул.Атея до ул.Карцинская	D-110 мм, L-829 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
33	пос.Карца, ул.Камбилеевская от ул.Атея до ул.Карцинская	D-110 мм, L-826 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
34	пос.Карца, ул.Карцинская от ул.Школы № 1 города Беслана до ул.Ирафской	D-160 мм, L-1100 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
35	пос.Карца, ул.Кооперативная от ул.Городской до ул.Мира	D-110 мм, L-1310 м	Коррозия, утрата герметичности, высокий износ	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
36	пос.Карца, ул.Махачкалинская от ул.Атея до ул. Карцинская	D-110 мм, L-815 м	Коррозия, утрата герметичности, высокий износ	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
37	пос.Карца, ул.Мира от пр.Тихий до пос. Ир	D-110 мм, L-344 м	Коррозия, утрата герметичности, высокий износ	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
38	пос.Карца, ул.Октябрьская от ул.Атея до ул.Карцинская	D-110 мм, L-820 м	Коррозия, утрата герметичности, высокий износ	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
39	пос.Карца, ул.Победы от ул.Атея до ул.Карцинская	D-110 мм, L-821 м	Коррозия, утрата герметичности, высокий износ	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект

№	Объект / участок	Диаметр / протяженность	Проблема	Последствие	Мероприятие	Статус для СВиВ
40	пос.Карца, ул. Рабочая от ул. Атея до ул. Карцинская	D-110 мм, L-824 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
41	пос.Карца, ул.Садовая от ул.Атея до ул.Карцинская	D-110 мм, L-825 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
42	пос. Карца, ул. Школы № 1 г. Беслан от ул. Атея до ул. Дружбы	D-110 мм, L-529 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
43	пос. Спутник, ш. Карцинское от колодца в районе УЧХОЗА ГСХА до резервуаров п. Спутник	D-250 мм, L-1100 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
44	пос. Спутник, внутриплощадочный напорный водопровод от территории резервуаров до КПП в/ч № 3724	D-225 мм, L-270 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
45	пос. Спутник, напорный внутриплощадочный водопровод от здания котельной до в/ч 3724	D-110 мм, L-150 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
46	пос. Спутник, напорный внутриплощадочный водопровод от колодца № 10 до колодца № 11, МКД № 50	D-160 мм, L-220 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
47	пос. Спутник, напорный внутриплощадочный водопровод от колодца № 1 до колодца № 2	D-110 мм, L-120 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект

№	Объект / участок	Диаметр / протяженность	Проблема	Последствие	Мероприятие	Статус для СВиВ
48	пос. Спутник, напорный внутриплощадочный водопровод от колодца № 4, МКД № 31, до колодца № 5, котельная, с переключением МКД № 40, 31, 33, 18, 35 и детского сада	D-110/63 мм, L-270/160м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
49	пос. Спутник, напорный внутриплощадочный водопровод от МКД № 40 до дома № 19	D-110 мм, L-180 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
50	пос. Спутник, напорный водопровод от МКД № 31 до МКД № 39	D-160/110 мм, L-190/52 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
51	пос. Спутник, водопроводные вводы в МКД № 45, 47, 49, 48, 50, 52, 42, 44, 46, а также в с-т	D-63 мм, L-95 м, D-90 мм, L-132 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
52	пос. Спутник, внутриплощадочный напорный водопровод от жилого дома № 23 до котельной	D-160 мм, L-135 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
53	ул. Иристонская, вынос транзитных водоводов от ул. П. Морозова	D-110 мм, L-507 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
54	ул. Х. Мамсурова от пр. Доватора до ул. Ардонской	D-315 мм, L-980 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
55	ул. Революции от ул. М. Горького до ул. Кирова	D-160 мм, L-950 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
56	ул. Серафимовича от пр. Коста до ул. Коблова	D-160 мм, L-520 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
57	ул. Цаголова от ул. Кольцова до ул. Армянской	D-160 мм, L-820 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект

№	Объект / участок	Диаметр / протяженность	Проблема	Последствие	Мероприятие	Статус для СВиВ
58	ул. Шмулевича от ул. Шмулевича, 12А до ул. Шмулевича, 14/2	D-500 мм, L-154 м	Коррозия, утрата герметичности, высокий износ	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
59	ул. Калоева от ул. Островского до ул. Х. Мамсурова	D-160 мм, L-506 м	Коррозия, утрата герметичности, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
60	ул. Ногирская от ул. Кольбуса до ул. Калинина	D-160 мм, L-360 м	Коррозия, утрата герметичности, высокий износ	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
61	ул. П. Морозова от ул. Николаева до ул. Иристонской	D-110 мм, L-480 м	Коррозия, утрата герметичности, высокий износ	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
62	ул. Левченко от ул. Х. Мамсурова до ул. Калинина	D-160 мм, L-646 м	Коррозия, утрата герметичности, высокий износ	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
63	ул. Левченко от ул. Таутиева до ул. Зеленой	D-160 мм, L-440 м	Коррозия, утрата герметичности, высокий износ	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект
64	ул.Плиева от пр. Коста до ул. Гастелло и до ул. Ардонской	D-250 мм, L-450 м, D-110 мм, L-141 м	Коррозия, утрата герметичности, высокий износ	Частые утечки	Реконструкция	Проблемный объект

1.4.6. Балансовые и эксплуатационные проблемы

Баланс водоснабжения показывает, что в 2025 году объем питьевой воды, поданной в сеть, составил 56968,73 тыс. м³, потери воды - 27688,23 тыс. м³, объем воды, отпущенной из сети, - 29280,50 тыс. м³.

Производственная программа дополнительно фиксирует долю потерь в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в сеть, на уровне 48,05%, а также долю проб питьевой воды из распределительной сети, не соответствующих установленным требованиям, 0,78%.

Таблица 1.4.6. Основные технические проблемы системы водоснабжения

Проблема	Подтверждение	Последствие для системы	Приоритетность
Высокий уровень потерь воды	Потери 2025 г. - 27 688,23 тыс. м³; доля потерь около 48%	Завышенный объем подъема и транспортировки, потери ресурса и электроэнергии	Высокая
Значительная протяженность сетей, нуждающихся в замене	386,81 км уличной сети и 168,33 км внутриквартальной сети нуждаются в замене	Аварийность, утечки, ухудшение качества воды	Высокая

Проблема	Подтверждение	Последствие для системы	Приоритетность
Дефекты водозаборных территорий	Частичное разрушение участка Орджоникидзевского месторождения и дамбы Редантского ВЗС	Риск снижения надежности и санитарной защищенности	Высокая
Отсутствие ж/б ограждения ЗСО I пояса	Указано по Орджоникидзевскому, Михайловскому, Редантскому, Балтинскому и другим объектам	Санитарный риск	Высокая
Сверхнормативные потери в резервуарах	Резервуары по ул. Гадиева, Комсомольская, Шмулевича	Потери воды, риск повреждения конструкций	Средне-высокая
Недостаточность технологического учета и зонирования	Закольцованность системы и отсутствие жестких зон	Сложность локализации потерь и управления режимами	Высокая
Коррозия и утрата герметичности трубопроводов	Проблемные участки ВС-1.5	Частые утечки и аварии	Высокая
Энергоемкость подачи воды	Удельный расход электроэнергии 0,81 кВт·ч/м³	Повышенные эксплуатационные затраты	Средняя

Централизованная система водоснабжения городского округа город Владикавказ находится в работоспособном, но технически напряженном состоянии. Источники и водозаборные сооружения обеспечивают необходимый объем подачи воды, суммарный дефицит производственных мощностей по представленным материалам не выявлен. При этом ключевые риски сосредоточены в сетевом комплексе, санитарной защите водозаборов, состоянии резервуаров и высоком уровне потерь.

Для последующих разделов Схемы основными инженерными выводами являются:

Направление	Вывод
Мощности	Резерв производственной мощности имеется; новое строительство мощностей не является первоочередной задачей
Сети	Необходима долгосрочная программа реконструкции водоводов, уличных, внутриквартальных и внутридворовых сетей
Потери	Снижение потерь является главным резервом системы
Водозаборы	Требуются мероприятия по восстановлению и санитарной защите ЗСО
Резервуары	Требуется гидроизоляция и восстановление объектов со сверхнормативными потерями
Учет и управление	Необходимы технологический учет, диспетчеризация и гидравлическая модель
Качество воды	Требуется контроль не только на выходе из источников, но и в распределительной сети

Таким образом, разделы 1.1–1.4 формируют исходную инженерную базу для последующих разделов главы I: направлений развития, баланса водоснабжения, мероприятий по строительству и реконструкции, оценки капитальных вложений и плановых показателей развития централизованной системы водоснабжения.

1.4.7. Качество воды по источникам / зонам

Контроль выполняется по основным органолептическим и санитарно-химическим показателям. За 2023–2025 гг. по представленным данным несоответствий не зафиксировано. Отдельно указана особенность по скважинам п.г.т. Заводской - жесткость воды, обусловленная

спецификой скважин; для ее регулирования скважинная вода п.г.т. Заводского разбавляется водой Длинно-Долинского каптажа, а в п.г.т. Заводской проведен водовод из г. Владикавказ.

Таблица 1.4.7. Качество воды по источникам / зонам

Показатель	Актуализированные сведения по опросному листу лаборатории от 28.05.2026
Контролируемые источники / зоны	Редантский в/з - 60 скважин; Балтинский в/з - 20 скважин; Чернореченский в/з - 4 скважины; Длинно-Долинский каптаж; с. Чми - скважина; с. Балта - скважина; п.г.т. Заводской - 8 скважин
Контролируемые показатели	Запах, вкус, мутность, цветность, перманганатная окисляемость, pH, жесткость, щелочность, гидрокарбонаты, аммоний, нитриты, нитраты, хлориды, фториды, сульфаты, кремний, минерализация, алюминий, железо, кадмий, марганец, медь, молибден, мышьяк, никель, свинец, цинк
Количество проб в 2023 г.	248
Количество проб в 2024 г.	293
Количество проб в 2025 г.	299
Количество несоответствий в 2023 г.	0
Количество несоответствий в 2024 г.	0
Количество несоответствий в 2025 г.	0
Особенность по п.г.т. Заводской	По скважинам п.г.т. Заводской отмечена жесткость, причина - специфика скважин
Мероприятие / действующее решение по п.г.т. Заводской	В п.г.т. Заводской проведен водовод из г. Владикавказ; скважинная вода п.г.т. Заводского разбавляется водой Длинно-Долинского каптажа
Текущая схема подготовки воды	РЧВ - электролиз
Используемый реагент	Соль поваренная
Способ дозирования	Автоматический
Контроль остаточного хлора	Ведется контроль остаточного хлора

По данным лаборатории за 2023–2025 гг. по контролируемым источникам несоответствий не выявлено, но по п.г.т. Заводской имеется технологически значимая особенность - жесткость воды скважин.

[ИСТОЧНИК: Опросный лист Лаборатория ГУП РПВВ от 28.05.2026, таблицы ВС-3.1 и ВС-3.2]

1.4.8. Текущая схема водоподготовки и обеззараживания

Фактическая схема подготовки воды: объект - **РЧВ**, схема - **электролиз**, используемый реагент - **соль поваренная**, способ дозирования - **автоматический**, контроль остаточного хлора - **ведется**.

Т 1.4.8. Текущая схема водоподготовки и обеззараживания

Объект	Текущая схема подготовки воды	Используемый реагент	Способ дозирования	Контактные емкости / контроль остаточного хлора	Ограничения схемы	Изменения с 2023 г.
РЧВ	Электролиз	Соль поваренная	Автоматический	Ведется контроль остаточного хлора	В опросном листе не указаны	В опросном листе не указаны

Фактическая схема обеззараживания воды по данным лабораторного опросного листа предусматривает применение электролиза на РЧВ с использованием поваренной соли и автоматическим дозированием. Контроль остаточного хлора ведется. Действующая схема водоподготовки: электролиз с использованием поваренной соли и контролем остаточного хлора.

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

Раздел 1.5 предусмотрен структурой Схемы водоснабжения в составе описания технико-экономического состояния централизованных систем водоснабжения. Постановление Правительства РФ от 05.09.2013 № 782 требует включать в состав Схемы описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов.

Для городского округа город Владикавказ данный раздел имеет ограниченную применимость, поскольку территория городского округа **не относится к территориям распространения вечномерзлых грунтов**. В связи с этим специальные технические решения, характерные для районов многолетнемерзлых грунтов, в составе настоящей Схемы не выделяются.

Вывод по разделу 1.5: для городского округа город Владикавказ специальные технические и технологические решения по предотвращению замерзания воды применительно к территориям распространения вечномерзлых грунтов **не предусматриваются**. В составе Схемы учитываются только общие решения по защите наружных сетей и сооружений от локального сезонного промерзания, применяемые при эксплуатации, капитальном ремонте, реконструкции и проектировании отдельных объектов.

1.6. Перечень лиц, владеющих объектами централизованных систем водоснабжения, с указанием принадлежащих им объектов

Раздел 1.6 устанавливает имущественно-организационную основу функционирования централизованной системы водоснабжения городского округа город Владикавказ. Его значение состоит в том, что мероприятия Схемы могут быть реализованы только при понимании того, кто является гарантирующей организацией, кто эксплуатирует объекты, кому принадлежат сети, водозаборные сооружения, насосные станции и резервуары, а также кто несет ответственность за бесхозяйные объекты до оформления прав собственности.

По ранее утвержденной Схеме ВиВ 2023 централизованное водоснабжение холодной питьевой водой города Владикавказа и близлежащих населенных пунктов, входящих в состав муниципального образования, осуществляет ГУП «Республиканское предприятие

водоснабжения и водоотведения» - ГУП «РПВВ». Услугу централизованного водоснабжения обеспечивает филиал «Владикавказский водоканал» ГУП «РПВВ», расположенный по адресу: 362025, Республика Северная Осетия - Алания, г. Владикавказ, ул. Академика Шегрена, 74. В Схеме 2023 также указано, что предприятие находится в ведомственном подчинении Министерства ЖКХ, топлива и энергетики Республики Северная Осетия - Алания.

Статус гарантирующей организации в сфере холодного водоснабжения на территории городского округа город Владикавказ присвоен ГУП «РПВВ». В ранее действующей Схеме указано, что Приказом от 28.02.2023 № 19 «О внесении изменений в Приказ № 73 от 30.12.2022 г. «Об определении гарантирующей организации (поставщика) в сфере водоснабжения и установлении зоны её деятельности на территории городского округа г. Владикавказ»» статус гарантирующей организации для централизованной системы холодного водоснабжения присвоен ГУП «РПВВ».

В рабочем материале СВиВ 2026 дополнительно приведены сведения о гарантирующей организации: полное наименование - Государственное унитарное предприятие «Республиканское предприятие водоснабжения и водоотведения», сокращенное наименование - ГУП «РПВВ», филиал - «Владикавказский водоканал», статус - гарантирующая организация в сфере холодного водоснабжения на территории городского округа г. Владикавказ, основание - Приказ № 73 от 30.12.2022 и Приказ от 28.02.2023 № 19 о внесении изменений, дата начала выполнения функций - 01.02.2023, юридический и фактический адрес - РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Ак. Шегрена, 74, ИНН 1500002618, ОГРН 1221500001425.

Федеральный закон № 416-ФЗ предусматривает, что при выявлении бесхозяйных объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения эксплуатация таких объектов осуществляется гарантирующей организацией либо организацией, сети которой непосредственно присоединены к указанным объектам, со дня подписания передаточного акта до оформления права собственности. В Схеме ВиВ 2023 указано, что уполномоченной организацией по обслуживанию бесхозяйных объектов водоснабжения является ГУП «РПВВ», а комплекс мероприятий по содержанию таких объектов осуществляется предприятием непрерывно.

С учетом имеющихся материалов в настоящей редакции Схемы принимается, что ГУП «РПВВ» является гарантирующей и эксплуатирующей организацией по централизованной системе холодного водоснабжения городского округа город Владикавказ. К объектам, эксплуатируемым в составе системы, относятся водозаборные сооружения, насосные станции, резервуары питьевой воды, магистральные водоводы, уличные, внутриквартальные и внутридворовые сети, арматурные узлы, камеры, колодцы и иные элементы централизованной системы. Пообъектное разграничение права собственности, хозяйственного ведения, балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности принимается в пределах подтвержденных материалов; для целей Схемы приоритет имеет фактическая эксплуатационная ответственность ГУП «РПВВ» как гарантирующей организации.

Таблица 1.6.1. Сведения о гарантирующей и эксплуатирующей организации

Показатель	Значение
Полное наименование	Государственное унитарное предприятие «Республиканское предприятие водоснабжения и водоотведения»
Сокращенное наименование	ГУП «РПВВ»
Филиал, осуществляющий деятельность на территории городского округа	Филиал «Владикавказский водоканал»
Адрес	РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Академика Шегрена / Ак. Шегрена, 74

Показатель	Значение
ИНН / ОГРН	1500002618 / 1221500001425
Статус	Гарантирующая организация в сфере холодного водоснабжения
Территория деятельности	Централизованная система холодного водоснабжения городского округа город Владикавказ
Основание статуса	Приказ № 73 от 30.12.2022; приказ от 28.02.2023 № 19 о внесении изменений
Дата начала выполнения функций гарантирующей организации	01.02.2023
Основная функция	Добыча, транспортировка и подача питьевой воды потребителям, эксплуатация объектов системы

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023, раздел 3.15; СВиВ 2026, раздел 3.15; Производственная программа Владикавказ ВС, паспорт]

Таблица 1.6.2. Перечень лиц, владеющих или эксплуатирующих объекты централизованной системы водоснабжения

№	Вид сведений	Объект / группа объектов	Организация / лицо	Основание / статус	Примечание
1	Гарантирующая организация	Централизованная система холодного водоснабжения городского округа	ГУП «РПВВ»	Приказ № 73 от 30.12.2022; приказ от 28.02.2023 № 19	Подтверждено Схемой 2023 и рабочими материалами 2026
2	Эксплуатирующая организация	Водозаборные сооружения, насосные станции, резервуары, сети ХВС	ГУП «РПВВ», филиал «Владикавказский водоканал»	Эксплуатация централизованной системы	Основной эксплуатант системы
3	Ведомственная подчиненность предприятия	Организация, осуществляющая водоснабжение	ГУП «РПВВ» в ведомственном подчинении Министерства ЖКХ, топлива и энергетики РСО-Алания	Сведения Схемы 2023	Учитывается при программной и финансовой увязке
4	Объекты в хозяйственном ведении / на балансе	Объекты централизованной системы водоснабжения, закрепленные за предприятием	ГУП «РПВВ»	Хозяйственное ведение / баланс / иные основания, указанные в материалах	Пообъектная детализация принимается по эксплуатационным и бухгалтерским данным
5	Бесхозяйные объекты	Выявленные участки водопроводных сетей и иные объекты ХВС	ГУП «РПВВ» как уполномоченная организация по обслуживанию	Передаточный акт / эксплуатация до оформления права собственности	Подлежат отражению в разделе 8 Схемы
6	Иные владельцы / пользователи	Объекты, если они оформлены отдельно и присоединены к централизованной системе	Собственники объектов при наличии подтвержденных прав	Право собственности / договор / акт разграничения	На дату подготовки раздела подтвержденный пообъектный перечень не выделен

[ИСТОЧНИК: СВиВ 2026, раздел 1.6; Схема ВиВ 2023, раздел 3.15 и раздел о бесхозяйных объектах; ФЗ № 416-ФЗ, положения о бесхозяйных объектах]

Таблица 1.6.3. Объекты централизованной системы водоснабжения, относимые к зоне эксплуатационной ответственности ГУП «РПВВ» для целей Схемы

Группа объектов	Состав по материалам Схемы	Организация, осуществляющая эксплуатацию	Значение для мероприятий
Источники и водозаборы	Редантский, Балтинский, Чернореченский, Заводской, Балта, Чми, Длинно-Долинский каптаж и связанные источники	ГУП «РПВВ»	Реконструкция, защита ЗСО, поддержание доступной мощности
Насосные станции	НС 1-го подъема, НС 2-го и 3-го подъема, повысительные НС	ГУП «РПВВ»	Модернизация оборудования, энергоэффективность, диспетчеризация
Резервуары питьевой воды	Резервуары по ул. Гадиева, Комсомольская, Шмулевича и иные РЧВ	ГУП «РПВВ»	Гидроизоляция, снижение потерь, обеспечение запаса
Магистральные водоводы	Водоводы, транспортирующие воду от водозаборов и узлов подачи	ГУП «РПВВ»	Замена изношенных участков, снижение аварийности
Уличные сети	Распределительные сети по улицам городского округа	ГУП «РПВВ»	Реконструкция, устранение утечек, обеспечение новых подключений
Внутриквартальные и внутридворовые сети	Сети внутри кварталов и дворовой застройки	ГУП «РПВВ» / иные лица при наличии актов разграничения	Требуют уточнения балансовой принадлежности при реконструкции
Бесхозяйные объекты	Выявленные и передаваемые участки сетей и сооружений	ГУП «РПВВ» до оформления права собственности	Учет в тарифах, правовое оформление, техническое содержание

Вывод по разделу 1.6: имущественно-организационным центром системы водоснабжения является ГУП «РПВВ», выполняющее функции гарантирующей организации и фактического эксплуатанта централизованной системы холодного водоснабжения городского округа. Для целей настоящей Схемы все мероприятия по развитию, реконструкции, снижению потерь, повышению качества и надежности должны увязываться с зоной деятельности ГУП «РПВВ», а бесхозяйные объекты должны рассматриваться как часть системы, подлежащая эксплуатации, техническому содержанию и последующему правовому оформлению.

2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

Развитие централизованных систем водоснабжения городского округа город Владикавказ на период действия Схемы определяется фактическим состоянием системы, градостроительными предпосылками, балансом водоснабжения, уровнем потерь воды, состоянием сетей, наличием резервов производственной мощности и необходимостью обеспечения надежного водоснабжения существующей и перспективной застройки.

Основной вывод по результатам раздела 1 состоит в том, что система водоснабжения Владикавказа располагает достаточной установленной и доступной мощностью по источникам и подающим сооружениям, однако имеет выраженные эксплуатационные ограничения. По расчетам главы 3 СВиВ 2026 дефицит производственной мощности водозаборных и водопроводных сооружений на период 2026–2034 годов не выявлен: расчетная требуемая мощность находится в диапазоне от 168,1 до 191,9 тыс. м³/сут, тогда как установленная производственная мощность водопровода составляет 310 тыс. м³/сут. Приоритетами названы: снижение потерь, восстановление сетей, обеспечение санитарной защищенности водозаборов и поддержание фактической производительности источников.

Следовательно, стратегическая логика развития системы должна строиться не вокруг строительства новых крупных водозаборных мощностей, а вокруг повышения эффективности и надежности уже действующей системы. Ранее утвержденная Схема 2023 также указывала, что развитие системы водоснабжения обеспечивается капитальным ремонтом и реконструкцией сетей и водозаборных сооружений, внедрением энергосберегающего оборудования, снижением утечек и потерь воды, снижением расхода воды на собственные нужды, установкой приборов учета, внедрением современных технологий и систем телемеханики и автоматизированного управления.

С учетом обновленных данных 2025–2026 годов данный подход сохраняется, но требует усиления. В 2025 году фактический уровень потерь воды достиг 48,6%, что почти в полтора раза превышает плановое значение 34,7%, утвержденное РСТ РСО-Алания и принятое в расчетах Схемы как целевой уровень к 2034 году. Это означает, что поддержание существующей эксплуатации не обеспечивает достижение плановых показателей. Необходима системная программа: замена изношенных сетей, локализация скрытых утечек, повышение качества учета, восстановление резервуаров, корректировка режимов давления, модернизация насосных станций, формирование технологических балансов и диспетчеризация.

Градостроительные предпосылки развития также требуют учета. Генеральный план 2024 включает карты планируемого размещения объектов местного значения, карты границ населенного пункта и карты функциональных зон. При этом раздел «Водоснабжение» в материалах по обоснованию Генерального плана имеет гриф «Секретно», что ограничивает раскрытие детальных пространственных решений, но не отменяет необходимости увязки мероприятий Схемы с перспективной застройкой и функциональным зонированием.

Развитие централизованного водоснабжения должно обеспечивать: бесперебойную подачу воды существующим абонентам; возможность подключения новых объектов капитального строительства; соблюдение требований к качеству питьевой воды; снижение аварийности и потерь; повышение энергоэффективности; развитие коммерческого и технологического учета; защиту источников и зон санитарной охраны; а также правовое и техническое урегулирование бесхозяйных и передаваемых объектов.

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

Основными направлениями развития централизованной системы водоснабжения городского округа город Владикавказ являются:

1. снижение физического износа водопроводных сетей и сооружений;
2. снижение потерь воды при транспортировке и реализации;
3. повышение надежности и бесперебойности водоснабжения;
4. обеспечение нормативного качества питьевой воды;
5. повышение санитарной защищенности водозаборных сооружений и зон санитарной охраны;
6. развитие учета воды и достоверности водного баланса;
7. модернизация насосного оборудования и повышение энергоэффективности;
8. диспетчеризация и повышение управляемости закольцованной системы;
9. обеспечение подключения перспективной застройки;
10. правовое оформление и техническое содержание бесхозяйных объектов.

Ранее утвержденная Схема ВиВ 2023 определяла задачи развития как снижение износа водопроводных сетей и сооружений, повышение надежности и качества услуг по холодному водоснабжению, снижение издержек при эксплуатации системы холодного водоснабжения, обеспечение инвестиционной привлекательности коммунального комплекса и сбалансированность интересов субъектов холодного водоснабжения и потребителей. В настоящей актуализированной редакции эти задачи сохраняются, но конкретизируются с учетом фактического уровня потерь, состояния сетей и данных главы 7.

Базовыми принципами развития централизованной системы водоснабжения принимаются:

Принцип	Содержание для Владикавказа
Приоритет надежности	Мероприятия должны снижать аварийность и повышать устойчивость подачи воды
Приоритет качества воды	Решения не должны ухудшать качество питьевой воды при транспортировке
Ресурсосбережение	Главный резерв системы - снижение потерь, а не рост забора воды
Реконструкция перед новым строительством	Новые мощности строятся только при подтвержденной необходимости
Санитарная безопасность	Водозаборы и ЗСО должны иметь защищенное состояние
Управляемость системы	Закольцованная система требует учета, диспетчеризации и режимного контроля
Градостроительная синхронизация	Сети должны развиваться вместе с перспективной застройкой
Финансовая реализуемость	Мероприятия должны быть увязаны с производственными и инвестиционными программами
Правовая определенность	Бесхозяйные и передаваемые объекты должны быть отражены и оформлены
Поэтапность	Достижение целевых показателей должно быть распределено по годам

Плановые значения показателей развития принимаются с учетом главы 7 СВиВ 2026. Основными индикаторами являются доля потерь воды, удельный расход электроэнергии, аварийность сетей, доля сетей, нуждающихся в замене, показатели качества воды и оснащенность приборами учета. В рабочем материале СВиВ 2026 указано, что плановые значения направлены на обеспечение качества питьевой и горячей воды, повышение надежности и бесперебойности

водоснабжения, снижение потерь, повышение энергоэффективности и расширение коммерческого учета.

Таблица 2.1.1. Основные направления и задачи развития централизованной системы водоснабжения

№	Направление развития	Основная задача	Обоснование по материалам Схемы	Ожидаемый результат
1	Реконструкция сетей	Снижение износа водоводов, уличных и внутриквартальных сетей	Значительная доля сетей нуждается в замене	Снижение аварийности и утечек
2	Снижение потерь воды	Достижение целевой траектории снижения потерь до 34,7% к 2034 г.	Факт 2025 г. - 48,6%	Сокращение неучтенного расхода и эксплуатационных затрат
3	Защита водозаборов	Восстановление и санитарная защита ВЗС и ЗСО	Дефекты ЗСО и водозаборных территорий	Снижение санитарных рисков
4	Модернизация резервуаров	Устранение сверхнормативных потерь	По резервуарам выявлены потери и необходимость гидроизоляции	Снижение потерь, повышение надежности запаса воды
5	Модернизация насосных станций	Повышение энергоэффективности и надежности подачи	Удельный расход электроэнергии включен в показатели развития	Снижение энергозатрат
6	Развитие учета	Повышение достоверности коммерческого и технологического баланса	Низкая оснащенность МКД коллективными ПУ ХВС	Сокращение коммерческих потерь
7	Диспетчеризация	Управление режимами закольцованной системы	Невозможность жесткого выделения зон без модели	Быстрая локализация аварий и утечек
8	Увязка с региональным комплексным планом модернизации коммунальной инфраструктуры	Проработка вопроса о включении в региональный комплексный план мероприятий, имеющих определенные границы объекта, физические параметры, срок реализации и стоимость	Федеральный проект предусматривает поддержку объектов водоснабжения, включенных в региональные комплексные планы	Создание документально подготовленного перечня объектов для возможного привлечения федерального и республиканского софинансирования в 2026–2030 гг.
9	Подключение перспективной застройки	Обеспечение новых нагрузок без ухудшения режима	Генплан и опросники фиксируют перспективные территории	Инфраструктурное обеспечение развития города
10	Бесхозяйные объекты	Эксплуатация и правовое оформление	ГУП «РПВВ» уполномочено на обслуживание	Снижение правовых и технических рисков

При актуализации плановых показателей качества воды приоритет отдается действующей производственной программе ГУП «РПВВ» и фактическим данным производственного контроля. В производственной программе на 2025-2026 годы значение доли проб питьевой воды, подаваемой в распределительную водопроводную сеть и не соответствующей установленным требованиям, установлено на уровне 0%, а доли проб питьевой воды из распределительной сети, не соответствующих требованиям, - 0,78%.

В ранее утвержденной Схеме ВиВ 2023 для питьевой воды из распределительной сети предусматривалось снижение показателя с 0,75% в базовом 2022 году до 0,61% к 2034 году. При этом значение 12,25% в Схеме 2023 относится не к питьевой воде, а к доле проб горячей воды, не соответствующих требованиям по температуре. В связи с этим использование значения 12,25% в качестве базы показателя качества питьевой воды в актуализированной Схеме является некорректным и исключается.

До получения утвержденных плановых значений указанного показателя на 2027–2033 годы промежуточные значения в Схеме не устанавливаются расчетно. Целевое значение 0,61% на 2034 год сохраняется как ориентир ранее утвержденной Схемы и подлежит окончательному подтверждению ресурсоснабжающей организацией.

Таблица 2.1.2. Плановые значения показателей развития централизованной системы водоснабжения

Группа показателей	Показатель	Ед. изм.	2025 факт / база	2026	2027	2030	2034	Целевой смысл
Качество воды	Доля проб питьевой воды из распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям	%	0,78	0,78	подлежит уточнению	подлежит уточнению	0,61*	Сохранение / улучшение качества питьевой воды в распределительной сети
Надежность	Аварийность водопроводных сетей	аварий/км в год	2,517	2,42	2,01	—	1,60	Снижение аварийности
Состояние сетей	Доля сетей, нуждающихся в замене	%	82,0	80,67	75,33	—	70,0	Снижение доли изношенных сетей
Эффективность	Доля потерь воды по расчетному балансу Схемы	%	48,6	47,0	45,5	41,0	34,7	Поэтапное снижение балансовых потерь воды
Энергоэффективность	Удельный расход электроэнергии	кВт·ч/м³	0,841	0,84	0,83	0,81	0,78	Снижение энергоемкости подачи
Коммерческий учет	Оснащенность МКД коллективными ПУ ХВС	%	1,6	3	5**	17**	45	Расширение приборного учета
Мощность	Наличие дефицита производственной мощности	да/нет	нет	нет	нет	нет	нет	Поддержание резерва мощности

** **0,61%** - целевой показатель на 2034 год из Схемы ВиВ 2023. Сохраняем как ориентир преемственности, но желательно установить актуализированное значение. В Схеме 2023 для питьевой воды из распределительной сети значения составляли 0,75% в 2022 г., 0,74% в 2023 г., 0,73% в 2024 г., 0,71% в 2025 г. и 0,61% в 2034 г.*

*** Сохраняем уже принятый уточненный годовой ряд главы 7.*

[ИСТОЧНИК: СВиВ 2026, плановые значения показателей развития; глава 7, показатели эффективности использования ресурсов]

Таблица 2.1.3. Связь плановых показателей с мероприятиями

Плановый показатель	Основные мероприятия для достижения	Связь с последующими главами
Снижение потерь воды до 34,7%	Замена сетей, поиск утечек, ремонт резервуаров, учет, управление давлением	Глава 3 - баланс; глава 4 - мероприятия; глава 7 - показатели
Снижение аварийности до 1,60 аварий/км	Реконструкция аварийных участков, замена труб, обновление арматуры	Глава 4 - реконструкция сетей
Снижение доли сетей, нуждающихся в замене	Долгосрочная программа перекладки водоводов и распределительных сетей	Глава 6 - капитальные вложения
Снижение удельного расхода электроэнергии	Модернизация насосов, частотное регулирование, оптимизация режимов	Глава 7 - энергоэффективность
Рост оснащенности коллективными приборами учета	Установка ПУ, учет по границам балансовой принадлежности, работа с МКД	Глава 3 - коммерческий учет
Поддержание отсутствия дефицита мощности	Сохранение доступной мощности источников, защита ВЗС, реконструкция узлов	Глава 3 - резервы и дефициты
Повышение качества воды	Санитарная защита ВЗС, промывка сетей, замена изношенных участков	Глава 5 - экологические и санитарные аспекты

Мероприятия по развитию централизованной системы водоснабжения городского округа город Владикавказ соответствуют общим направлениям федерального проекта «Модернизация коммунальной инфраструктуры» в части реконструкции и капитального ремонта водопроводных сетей, модернизации водозаборных сооружений, а также строительства и реконструкции объектов питьевого водоснабжения и водоподготовки.

Приоритетными для последующей проработки вопроса о включении в региональный комплексный план являются мероприятия, имеющие определенные границы объекта, физические параметры, срок реализации и стоимость. К ним относятся адресные мероприятия по реконструкции сетей, подтвержденные таблицей ВС-5.2. Мероприятия по строительству и реконструкции водозаборных сооружений могут быть предложены к включению после подготовки технического обоснования, проектной документации и подтверждения стоимости.

Федеральные показатели - улучшение качества коммунальных услуг для 20 млн человек и строительство или реконструкция не менее 2 тыс. объектов питьевого водоснабжения и водоподготовки к 2030 году - являются показателями федерального уровня и не принимаются в настоящей Схеме в качестве муниципальных обязательств. Для объектов Владикавказа должны определяться собственные показатели: протяженность реконструированных сетей, количество завершенных объектов, мощность объектов и численность населения, для которого улучшатся надежность и качество водоснабжения.

Итог по разделу 2.1: развитие системы водоснабжения Владикавказа должно быть направлено на ресурсосберегающую модернизацию действующей централизованной системы. Производственные мощности достаточны, поэтому главный эффект должен достигаться за счет сокращения потерь, повышения надежности сетей, развития учета и диспетчеризации, модернизации насосного оборудования, защиты источников и обеспечения подключения перспективной застройки без ухудшения условий водоснабжения существующих потребителей.

[ИСТОЧНИК: Паспорт ФП «Модернизация коммунальной инфраструктуры», показатели и результаты федерального проекта, страницы 2–6 и 13]

2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от сценариев развития города Владикавказа

Сценарный подход необходим для того, чтобы оценить устойчивость централизованной системы водоснабжения при различных вариантах демографического, градостроительного и экономического развития городского округа. Раздел 2.2 связан с последующими расчетами главы 3, где формируются прогнозные балансы потребления воды с учетом сценариев развития города, а также с главой 4, где определяется состав мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов.

Ранее утвержденная Схема ВиВ 2023 указывала, что согласно Генеральному плану муниципального образования городского округа «город Владикавказ» на расчетный срок возможен рост численности жителей до 340 тыс. человек. В актуализируемых материалах 2026 года демографическая и градостроительная логика уточняется: прогноз социально-экономического развития на 2026–2028 годы показывает умеренную положительную динамику численности населения и жилищного строительства, а Генеральный план 2024 задает пространственную основу развития территории. Одновременно глава 3 СВиВ 2026 фиксирует, что дефицит производственной мощности на период 2026–2034 годов не прогнозируется, а основным ограничением остается техническое состояние сетей и уровень потерь.

Для настоящей Схемы принимаются три сценария развития централизованной системы водоснабжения: инерционный, базовый и ускоренный. Они различаются не составом источников водоснабжения - поскольку ресурсный каркас системы сохраняется, - а темпами развития территории, скоростью подключения новых нагрузок, интенсивностью реконструкции сетей и масштабом снижения потерь.

Инерционный сценарий предполагает замедленное освоение территорий и ограниченный объем капитальных вложений. При таком варианте сохраняется действующая структура системы, проводятся преимущественно аварийно-восстановительные и локальные ремонтные работы, а снижение потерь идет медленно. Этот сценарий является неблагоприятным, поскольку при формальном отсутствии дефицита мощности сохраняются высокий износ, утечки, аварийность и риск ухудшения качества воды при транспортировке.

Базовый сценарий является предпочтительным для настоящей Схемы. Он предполагает поэтапную реализацию Генерального плана, умеренный рост жилищной и общественно-деловой застройки, снижение потерь воды в соответствии с расчетной траекторией главы 3, реконструкцию наиболее проблемных участков сетей, модернизацию водозаборных сооружений, резервуаров и насосных станций, развитие учета и диспетчеризации. В рабочем материале СВиВ 2026 указано, что базовый сценарий следует считать предпочтительным, поскольку он соответствует имеющимся предпосылкам: положительной демографической динамике, перспективному территориальному развитию, необходимости поэтапной модернизации инфраструктуры и увязке с программными документами.

Ускоренный сценарий используется как проверочный. Он отражает ситуацию более интенсивного освоения территорий, ускоренного ввода жилья, общественно-деловых объектов и инвестиционных проектов. При таком сценарии суммарного дефицита водозаборных мощностей также не ожидается, но повышается риск локальных ограничений: недостаточности диаметров распределительных сетей, снижения давления, перегрузки отдельных узлов, увеличения потребности в резервировании и ускоренной

реконструкции водоводов. Этот сценарий требует опережающей проверки технической возможности подключения по конкретным территориям.

Таблица 2.2.1. Сценарии развития централизованной системы водоснабжения

Сценарий	Градостроительные и демографические предпосылки	Характер роста нагрузки	Требуемая реакция системы водоснабжения	Основные риски	Статус для Схемы
Инерционный	Замедленное освоение территорий, ограниченный ввод новых объектов, низкие темпы финансирования	Низкий / умеренный	Локальная замена аварийных участков, поддержание действующих мощностей, минимальная модернизация	Консервация высокого износа и потерь, отложенный дефицит надежности	Нижняя граница прогноза
Базовый	Поэтапная реализация Генплана, подтвержденные подключения, умеренный рост жилой и общественно-деловой застройки	Умеренный / сбалансированный	Реконструкция сетей, снижение потерь, модернизация ВЗС, НС и резервуаров, учет, диспетчеризация	Недостаточная синхронизация мероприятий с финансированием и градостроительными работами	Предпочтительный
Ускоренный	Интенсивное освоение территорий, ускоренный ввод жилья и инвестиционных объектов	Повышенный	Опережающее усиление сетей, проверка локальных дефицитов, ускоренная реконструкция узлов подачи	Локальные ограничения по давлению и пропускной способности	Проверочный сценарий

[ИСТОЧНИК: СВиВ 2026, раздел 2.2; Схема ВиВ 2023, раздел 2.2]

Таблица 2.2.2. Влияние сценариев на ключевые параметры водоснабжения

Параметр	Инерционный сценарий	Базовый сценарий	Ускоренный сценарий
Подача воды в сеть	Снижается медленно или остается завышенной из-за потерь	Снижается за счет поэтапного сокращения потерь	Может временно сохраняться высокой при быстром подключении новых нагрузок
Реализация воды потребителям	Растет незначительно	Растет умеренно согласно расчетам главы 3	Растет быстрее базовой траектории
Потери воды	Сохраняются высокими	Снижаются до 34,7% к 2034 году	Снижаются при условии опережающих мероприятий
Дефицит мощности	Не прогнозируется суммарно	Не прогнозируется суммарно	Не прогнозируется суммарно, но возможны локальные ограничения
Сети	Ремонтируются преимущественно аварийно	Реконструируются планово и адресно	Требуется ускоренное усиление отдельных участков

Параметр	Инерционный сценарий	Базовый сценарий	Ускоренный сценарий
Учет и диспетчеризация	Развиваются медленно	Развиваются как обязательное условие снижения потерь	Требуются ускоренно для управления нагрузками
Финансовая нагрузка	Низкая в краткосрочном периоде, высокая в отложенном периоде	Сбалансированная	Повышенная
Надежность	Улучшается медленно	Улучшается поэтапно	Может снизиться без опережающих мероприятий

Таблица 2.2.3. Принятый сценарий для расчетов и мероприятий Схемы

Элемент Схемы	Принятый сценарий	Обоснование
Баланс водоснабжения	Базовый	Соответствует главе 3 и целевому снижению потерь
Мероприятия по сетям	Базовый с учетом проверок ускоренного сценария	Основная задача - снижение потерь и аварийности
Мероприятия по источникам и ВЗС	Базовый	Дефицита мощности нет, но требуется санитарная защита
Подключение перспективной застройки	Базовый / ускоренный для отдельных территорий	Для активных территорий требуется проверка локальных ограничений
Капитальные вложения	Базовый	Должны быть увязаны с производственными и программными документами
Плановые показатели	Базовый	Достижение показателей 2034 года требует поэтапной реализации
Риск-анализ	Ускоренный как проверочный	Используется для выявления локальных дефицитов

Итоговый вывод по разделу 2.2: предпочтительным для городского округа город Владикавказ является **базовый ресурсосберегающий сценарий** развития централизованной системы водоснабжения. Он предусматривает сохранение действующей ресурсной базы, отсутствие необходимости в строительстве избыточных новых водозаборных мощностей, плановую реконструкцию сетей, снижение потерь воды, модернизацию насосного и резервуарного хозяйства, развитие учета и диспетчеризации, защиту источников и обеспечение перспективной застройки. Инерционный сценарий используется как нижняя граница, показывающая риски недостаточной модернизации, а ускоренный сценарий - как проверочный вариант для территорий интенсивного развития.

3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды

Баланс водоснабжения и потребления воды городского округа город Владикавказ формируется по единой централизованной системе холодного водоснабжения, эксплуатируемой ГУП «РПВВ», с учетом фактических объемов забора воды, подачи воды в распределительную сеть, потерь, собственных нужд и полезной реализации потребителям. Для актуализированной редакции Схемы базовыми принимаются отчетные данные 2023–2025 годов, баланс водоснабжения филиала «Владикавказский водоканал», ранее утвержденная Схема ВиВ 2023 и расчетные таблицы СВиВ 2026.

Важное уточнение для всей главы 3: система водоснабжения Владикавказа не должна искусственно делиться на самостоятельные территориальные балансы по отдельным водозаборам, поскольку по опроснику ВС-1.1 централизованная система закольцована, Правобережная и Левобережная части связаны водоводами, а определить эксплуатационные и технологические зоны, а также территории обслуживания конкретными водоводами невозможно без дополнительной гидравлической модели.

Соответственно, в главе 3 принимается расчетный подход: **одна централизованная система холодного водоснабжения, одна единая технологическая зона для балансовых расчетов, условные расчетные контуры по водозаборам без распределения годовой подачи по территориям**.

3.1. Общий баланс подачи и реализации воды

Общий баланс подачи и реализации воды отражает соотношение между объемом воды, забранной из источников, объемом воды, поданной в распределительную сеть, потерями воды при транспортировке и реализации, а также объемом полезного отпуска потребителям. Для целей актуализации Схемы в качестве основной расчетной базы принимаются фактические данные 2023–2025 годов, поскольку они отражают текущее состояние системы после утверждения Схемы 2023 года.

По материалам за 2023–2025 годы подтверждаются следующие показатели: поднято воды насосными станциями 1-го подъема - 52372,3 тыс. м³ в 2023 году, 61040,48 тыс. м³ в 2024 году и 60296,2 тыс. м³ в 2025 году; подано воды в сеть - 51992,63 тыс. м³, 57656,04 тыс. м³ и 56968,73 тыс. м³ соответственно; отпущено воды всем потребителям - 30984,5 тыс. м³, 29892,34 тыс. м³ и 29280,5 тыс. м³; утечка и неучтенный расход воды - 21008,13 тыс. м³, 27763,70 тыс. м³ и 27688,23 тыс. м³ соответственно.

По сравнению с 2022 годом баланс ухудшился: при росте объема забора воды с 46351 тыс. м³ в 2022 году до 60296 тыс. м³ в 2025 году объем реализации потребителям снизился с 33053 тыс. м³ до 29281 тыс. м³, а доля потерь выросла с 25,8% до 48,6%.

Таблица 3.1.1. Общий баланс забора, подачи, потерь и реализации воды, тыс. м³/год

Показатель	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Объем забора воды из источников водоснабжения	56 419	55 938	56 801	47 988	46 351	52 372	61 040	60 296
Потери / собственные нужды до подачи в сеть	1 724	1 789	1 669	1 784	1 805	379	3 384	3 327

Показатель	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Объем подачи воды в распределительные сети	54 695	54 149	55 132	46 204	44 546	51 993	57 656	56 969
Потери воды при транспортировке и реализации	23 577	22 138	25 041	15 873	11 493	21 008	27 764	27 688
Доля потерь в объеме подачи воды в сеть, %	43,1	40,9	45,4	34,4	25,8	40,4	48,2	48,6
Объем реализации воды потребителям	31 118	32 011	30 091	30 331	33 053	30 985	29 892	29 281

[ИСТОЧНИК: Баланс Владикавказ ВС, строки 3.2–3.4]

Таблица 3.1.2. Критически значимые изменения баланса после Схемы 2023

Показатель	2022	2025	Изменение	Инженерный вывод
Забор воды из источников, тыс. м³/год	46 351	60 296	+13 945	Водозаборная нагрузка выросла
Подача воды в сеть, тыс. м³/год	44 546	56 969	+12 423	В сеть подается существенно больше воды
Реализация потребителям, тыс. м³/год	33 053	29 281	−3 772	Полезный отпуск снизился
Потери, тыс. м³/год	11 493	27 688	+16 195	Основной негативный фактор баланса
Доля потерь, %	25,8	48,6	+22,8 п.п.	Требуется приоритетная программа снижения потерь

3.2. Территориальный баланс подачи воды по централизованным системам водоснабжения

Территориальный баланс подачи воды по централизованным системам водоснабжения для городского округа город Владикавказ формируется с учетом фактической структуры системы: водозаборы подают воду в единую закольцованную водопроводную сеть, при этом Правобережная и Левобережная части города связаны водоводами. По опроснику ВС-1.1 невозможно достоверно определить территории обслуживания конкретными водоводами без гидравлической модели.

В связи с этим корректным является не распределение годового объема подачи по отдельным водозаборам или условным территориям, а отражение подачи воды в **единую технологическую зону централизованного водоснабжения городского округа**. Такой подход исключает ошибочное закрепление расчетных объемов за территориями, для которых отсутствует подтвержденный приборный или гидравлический баланс.

Территориально вода подается потребителям через централизованную систему, охватывающую существующую городскую застройку и входящие в муниципальное образование населенные пункты. В опросниках указано, что по всем существующим улицам муниципального образования г. Владикавказ имеется централизованная сеть холодного водоснабжения. Ранее действующая Схема ВиВ 2023 также указывала, что добываемой водой обеспечивается население города Владикавказа и близлежащих населенных пунктов, включая с. Балта, с. Чернореченское, с. Чми, п. Заводской, п. Южный, п. Карца.

Таблица 3.2.1. Территориальный баланс подачи воды в единую технологическую зону

Показатель	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Объем подачи воды в распределительные сети единой технологической зоны, тыс. м³/год	54 695	54 149	55 132	46 204	44 546	51 993	57 656	56 969
Среднесуточная подача воды в сеть, тыс. м³/сут	149,8	148,4	151,0	126,6	122,0	142,4	158,0	156,1
Коэффициент суточной неравномерности, принятый в расчетах	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Максимальная суточная подача воды в сеть, тыс. м³/сут	194,7	192,9	196,3	164,6	158,6	185,1	205,4	202,9

Таблица 3.2.2. Территориальные элементы, учитываемые без распределения годовой подачи по водозаборам

Территориальный элемент	Статус в балансе	Причина принятого подхода
Основная городская застройка г. Владикавказа	Учитывается в составе единой технологической зоны	Система закольцована, жесткое разделение подачи не подтверждено
Правобережная часть города	Не выделяется отдельным балансом	Правобережная и Левобережная части связаны водоводами
Левобережная часть города	Не выделяется отдельным балансом	Территории обслуживания отдельными водоводами не определены
с. Балта	Учитывается в составе системы обслуживания ГУП «РПВВ»	Отдельный приборный территориальный баланс не представлен
с. Чернореченское	Учитывается в составе системы обслуживания ГУП «РПВВ»	Отдельный приборный территориальный баланс не представлен
с. Чми	Учитывается в составе системы обслуживания ГУП «РПВВ»	Отдельный приборный территориальный баланс не представлен
п. Заводской	Учитывается в составе системы обслуживания ГУП «РПВВ»	Отдельный приборный территориальный баланс не представлен
п. Южный, п. Карца	Учитываются в составе системы обслуживания ГУП «РПВВ»	Отдельный приборный территориальный баланс не представлен

3.3. Структурный баланс реализации воды по группам абонентов

Структурный баланс реализации воды показывает распределение полезного отпуска между основными группами потребителей: населением, бюджетными организациями, прочими организациями, а также, начиная с отчетов 2024–2025 годов, другими водопроводами или отдельными водопроводными сетями.

По ранее действующей Схеме ВиВ 2023 за 2022 год общий объем реализации воды составлял 33 052,424 тыс. м³, в том числе население – 18 137,83 тыс. м³, бюджетные организации - 3592,46 тыс. м³, прочие потребители – 11 322,13 тыс. м³. Население являлось основной группой потребителей, на которую приходилось около 54,87% всей реализованной воды.

По отчетным данным 2023–2025 годов структура реализации изменилась существенно. В 2023 году общий отпуск всем потребителям составил 30 984,5 тыс. м³, из них населению – 17 291,2 тыс. м³, бюджетным организациям – 3 087,2 тыс. м³, прочим организациям – 10 606,1

тыс. м³. В 2024 году общий отпуск составил 29 892,34 тыс. м³, из них населению – 20 411,85 тыс. м³, бюджетным организациям – 3 245,34 тыс. м³, прочим организациям – 5 286,25 тыс. м³, другим водопроводам и отдельным сетям - 948,9 тыс. м³. В 2025 году отпуск всем потребителям составил 29 280,5 тыс. м³, из них населению – 22 964,2 тыс. м³, бюджетным организациям – 3 232,2 тыс. м³, прочим организациям – 2 851,18 тыс. м³, другим водопроводам и отдельным сетям - 232,92 тыс. м³.

Таблица 3.3.1. Структурный баланс реализации воды по группам абонентов, тыс. м³/год

Группа абонентов	2022 по Схеме 2023	2023 факт	2024 факт	2025 факт
Все потребители	33 052,42	30 984,50	29 892,34	29 280,50
Население	18 137,83	17 291,20	20 411,85	22 964,20
Бюджетные организации	3 592,46	3 087,20	3 245,34	3 232,20
Прочие организации	11 322,13	10 606,10	5 286,25	2 851,18
Другие водопроводы / отдельные сети	н/д	0	948,90	232,92

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023, таблица 3.2;]

Таблица 3.3.2. Доли групп абонентов в общем отпуске воды, %

Группа абонентов	2022	2023	2024	2025
Население	54,9	55,8	68,3	78,4
Бюджетные организации	10,9	10,0	10,9	11,0
Прочие организации	34,3	34,2	17,7	9,7
Другие водопроводы / отдельные сети	н/д	0,0	3,2	0,8

Структурный сдвиг 2023–2025 годов является значимым для Схемы. Доля населения в общем объеме реализации выросла с 54,9% в 2022 году до 78,4% в 2025 году, тогда как доля прочих организаций снизилась с 34,3% до 9,7%. Это может быть связано как с реальным изменением структуры потребления, так и с изменением состава абонентской базы, перераспределением объемов между категориями, уточнением классификации абонентов или изменением полноты учета по группе «прочие организации».

Таблица 3.3.3. Реализация холодной и горячей воды по сводным данным, тыс. м³/год

Показатель	2023	2024	2025
Реализация холодной и горячей воды, всего	30 985	29 892	29 281
В том числе холодная вода	30 985	28 375	26 281
В том числе горячая вода	н/д	1 517	3 000
Техническая вода	не выделена	не выделена	не выделена

3.4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды и сведения о действующих нормативах потребления коммунальных услуг

Фактическое потребление населением воды определяется по данным реализации воды группе «население» и, при наличии детализации, по разделению на холодную и горячую воду. По ранее действующей Схеме ВиВ 2023 по населению приведены данные за 2018–2022 годы: 21 479,7 тыс. м³ в 2018 году, 20 294,4 тыс. м³ в 2019 году, 19 773,4 тыс. м³ в 2020 году, 19 737,0 тыс. м³ в 2021 году и 18 137,83 тыс. м³ в 2022 году; объемы горячего водоснабжения в составе группы «население» составляли 3 414,6 тыс. м³ в 2018 году, 3 513,2 тыс. м³ в 2019 году, 3 453,4 тыс. м³ в 2020 году, 3 434,2 тыс. м³ в 2021 году и 2 951,5 тыс. м³ в 2022 году.

По форме № 1-водопровод за 2023–2025 годы объем отпуска воды населению составил 17 291,2 тыс. м³ в 2023 году, 20 411,85 тыс. м³ в 2024 году и 22 964,2 тыс. м³ в 2025 году.

Таблица 3.4.1. Фактическое потребление воды населением, тыс. м³/год

Показатель	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Реализация воды населению, всего	21 479,7	20 294,4	19 773,4	19 737,0	18 137,8	17 291,2	20 411,9	22 964,2
В том числе объем ГВС по данным Схемы 2023 / статотчетности	3 414,6	3 513,2	3 453,4	3 434,2	2 951,5	н/д	1 517*	3 000*
ХВС / питьевая вода, расчетно по разности	18 065,1	16 781,2	16 320,0	16 302,8	15 186,3	н/д	18 894,9	19 964,2
Техническая вода населению	не выделена	не выделена	не выделена	не выделена	не выделена	не выделена	не выделена	не выделена

** По 2024–2025 годам объем ГВС приведен по статотчетности и требует дополнительного уточнения.*

Для оценки сопоставимости фактического потребления с нормативами в СВиВ 2026 использованы нормативы холодного водоснабжения, приведенные в открытом разделе «Тарифы и нормы» ГУП «РПВВ»; сам раздел тарифов и норм размещен на сайте организации. (РП Водоснабжение и Водоотведение) Численные значения нормативов в настоящей редакции принимаются по проекту СВиВ 2026, поскольку именно он включен в комплект исходных материалов Схемы.

Таблица 3.4.2. Действующие нормативы потребления холодного водоснабжения для населения, примененные в СВиВ 2026

Условия водоснабжения / степень благоустройства	Норматив, м³/чел. в месяц
Колонка / ванна 1,7 м	7,56
Централизованное водоснабжение / ванна 1,7 м	4,42
Кран в доме	3,15
Кран во дворе	1,01
Колонка / ванна 1,5 м	7,46
Централизованное водоснабжение / ванна 1,5 м	4,37
Централизованное водоснабжение / душ	3,86
Колонка / душ	6,36
Общие душевые	3,07
Полив земельного участка, вся республика	0,05 м³/м² в месяц
Полив земельного участка, г. Моздок	0,10 м³/м² в месяц

Таблица 3.4.3. Расчетное удельное фактическое потребление населением по реализации

Показатель	2023	2024	2025
Реализация воды населению, тыс. м³/год	17 291,2	20 411,85	22 964,2
Население по прогнозной / расчетной базе, чел.	н/д	н/д	н/д
Удельное потребление по факту, л/сут на человека	не рассчитывается	не рассчитывается	не рассчитывается

Показатель	2023	2024	2025
Причина		Нет единой подтвержденной численности фактически подключенного населения по годам 2023–2025	

В Схеме 2023 указывалась величина удельного водопотребления 190,6 л/сут на человека для жителей города Владикавказ, подключенных к централизованной системе водоснабжения. В актуализированной редакции 2026 данное значение не следует автоматически распространять на 2023–2025 годы без подтверждения численности фактически подключенного населения, структуры благоустройства и доли расчета по приборам учета.

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

Коммерческий учет воды в системе водоснабжения городского округа город Владикавказ должен рассматриваться как один из ключевых элементов баланса. Без достоверного приборного учета невозможно корректно отделить фактическое потребление от коммерческих потерь, внутридомовых потерь, несанкционированных подключений, расчетного начисления по нормативам и технологических потерь в сетях.

Нормативно коммерческий учет воды регулируется Федеральным законом № 416-ФЗ. Закон предусматривает, что коммерческий учет воды и сточных вод осуществляется в узлах учета путем измерения количества воды приборами учета или, в предусмотренных случаях, расчетным способом; приборы учета размещаются на границе балансовой принадлежности сетей, границе эксплуатационной ответственности либо в ином месте, определенном договором; подключение абонентов к централизованной системе холодного или горячего водоснабжения без оборудования узла учета приборами учета воды не допускается.

Дополнительно ПП РФ № 354 устанавливает, что учет объема коммунальных услуг в жилом или нежилом помещении осуществляется с использованием индивидуальных, общих квартирных, комнатных приборов учета, а ввод прибора учета в эксплуатацию является документальным оформлением прибора, по показаниям которого осуществляется расчет размера платы за коммунальные услуги.

В ранее утвержденной Схеме ВиВ 2023 указывалось, что в городе Владикавказ отсутствуют действующие программы по оснащению объектов жилищного фонда приборами учета воды, а ранее действовала программа поэтапной установки общедомовых приборов учета коммунальных ресурсов на 2009–2020 гг. Для актуализированной редакции 2026 года это положение требует уточнения: отсутствие отдельной программы не означает отсутствия плановых показателей дооснащения. В главе 7 СВиВ 2026 уже заданы плановые показатели роста оснащенности МКД коллективными приборами учета ХВС и квартир индивидуальными приборами учета ХВС и ГВС до 2034 года.

Сведения об оснащенности жилищного фонда приборами учета за 2025 год приняты по форме № 1-ПУ (ЖКХ) «Сведения о приборах учета потребления коммунальных услуг в жилищном фонде». В форме отдельно приводятся показатель «потребность в оснащении приборами учета на конец отчетного периода» и количество объектов, фактически оснащенных приборами учета на конец отчетного периода.

Для многоквартирных домов по холодной воде в форме указана потребность в оснащении в количестве 1 828 ед. и фактическая оснащенность 30 ед. Представленные материалы не содержат расшифровки состава 1 828 домов и не позволяют однозначно отождествить данный показатель с общим количеством многоквартирных домов на территории городского округа. Поэтому рассчитанное отношение 30/1 828 = 1,6% используется в настоящей Схеме только как характеристика выполнения заявленной в отчетной форме потребности и **не трактуется как подтвержденная доля всех многоквартирных домов города, оснащенных общедомовыми приборами учета**.

Для окончательной оценки общегородской оснащенности требуется сверка с реестром многоквартирных домов, данными ГИС ЖКХ и адресным перечнем действующих коллективных приборов учета.

Таблица 3.5.1. Базовая оснащенность приборами учета на конец 2025 года

Группа объектов	Вид учета	Потребность в оснащении по форме № 1-ПУ (ЖКХ), ед.	Фактически оснащено на конец 2025 г., ед.	Расчетное отношение оснащенных к заявленной потребности, %	Оценка / примечание
Многоквартирные дома	Коллективные (общедомовые) приборы учета ХВС	**1 828**	**30**	**1,6***	*Критически низкая оснащенность (требуется уточнение состава 1 828 МКД и методики показателя; не следует интерпретировать как долю всех МКД города)*
Квартиры в МКД	Индивидуальные / общие (квартирные) приборы учета ХВС	**99 363**	**30 589**	**30,8***	*Недостаточная оснащенность (расчет по отчетной потребности формы № 1-ПУ (ЖКХ))*
Квартиры в МКД	Индивидуальные / общие (квартирные) приборы учета ГВС	**60 599**	**10 162**	**16,8***	*Недостаточная оснащенность (расчет по отчетной потребности формы № 1-ПУ (ЖКХ))*

** Значения 1,6%, 30,8% и 16,8% рассчитаны в СВиВ как отношение количества фактически оснащенных объектов к показателю «потребность в оснащении» формы № 1-ПУ (ЖКХ).*

[ИСТОЧНИК: Отчеты 2023–2025, форма № 1-ПУ (ЖКХ) «Сведения о приборах учета потребления коммунальных услуг в жилищном фонде»]

Таблица 3.5.2. Плановые показатели дооснащения приборами учета

Показатель	2025 факт / база	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Доля МКД, оснащенных коллективными приборами учета ХВС, %	1,6	3	5	8	12	17	23	30	38	45
Доля квартир в МКД, оснащенных индивидуальными приборами учета ХВС, %	30,8	33	36	39	42	45	49	53	57	60
Доля квартир в МКД, оснащенных индивидуальными приборами учета ГВС, %	16,8	18	21	24	27	30	34	38	42	45

Таблица 3.5.3. Уровни учета воды, принимаемые для актуализированной Схемы

Уровень учета	Объекты	Назначение	Критическое значение для баланса
Коммерческий учет абонентов	Население, МКД, индивидуальные жилые дома, бюджетные и прочие потребители	Расчет платы за потребленную воду	Определяет достоверность полезной реализации
Общедомовой учет	Многоквартирные дома	Сопоставление объема на вводе в дом с индивидуальным потреблением	Позволяет выявлять внутридомовые потери и небаланс
Индивидуальный учет	Квартиры, помещения, индивидуальные дома	Расчет фактического потребления	Снижает расчетное начисление по нормативам
Технологический учет	Водозаборы, насосные станции, резервуары, узловые участки сети	Контроль подъема, подачи, расходов и давления	Позволяет локализовать потери в сети
Зональный учет	Условные расчетные контуры / ключевые узлы сети	Формирование частных балансов	Необходим для закольцованной системы

Таблица 3.5.4. Применение данных учета в расчетах Схемы

Расчетный блок	Как применяются приборы учета	Что применяется при отсутствии учета
Реализация населению	По индивидуальным и коллективным приборам учета при их наличии	Нормативы потребления и расчетный порядок
Реализация бюджетным организациям	По коммерческим узлам учета	Расчетный способ в предусмотренных случаях
Реализация прочим организациям	По узлам учета на границе балансовой принадлежности / эксплуатационной ответственности	Расчетный способ по договору
Баланс подачи в сеть	По технологическим приборам учета на водозаборах и насосных станциях	Расчет по производительности и режимам работы
Потери воды	Разница между подачей в сеть и полезной реализацией с учетом собственных нужд	Укрупненная оценка по отчетам и балансу
Перспективные расчеты	Учет используется для уточнения структуры потребления и потерь	Прогноз по главе 3 и плановые показатели главы 7

3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения

Производственные мощности централизованной системы водоснабжения городского округа город Владикавказ оцениваются по основным элементам технологической цепочки: источники водоснабжения и водозаборные сооружения, насосные станции I, II и III подъемов, резервуары чистой воды, водопроводные сети и сооружения транспортировки. В ранее утвержденной Схеме ВиВ 2023 указывалось, что забор воды осуществляется из подземных источников, поэтому мощность водозаборных сооружений зависит прежде всего от дебита скважин и родников, а вторым определяющим показателем является мощность насосных станций, установленных на водозаборных узлах. По Схеме 2023 общий уровень загрузки производственных мощностей составлял 37%, в том числе оборудование водозаборов - около 38,3%, система очистки воды - 0,0%, система транспортировки воды - 42,4%.

В актуализированной редакции 2026 года указанные выводы уточняются по отчетам формы № 1-водопровод за 2023–2025 годы и по опросникам 2026 года. Установленная производственная мощность насосных станций I подъема составляет 374,9 тыс. м³/сут, насосных станций II и III подъемов - 360,1 тыс. м³/сут, установленная производственная мощность водопровода - 310 тыс. м³/сут. Количество насосных станций I подъема в 2023–2025 годах составляет 92 ед., количество насосных станций II и III подъемов снизилось со 126 ед. в 2023–2024 годах до 110 ед. в 2025 году.

По опросникам 2026 года доступная мощность Орджоникидзевского месторождения на 01.01.2026 составляет 280,0 тыс. м³/сут при фактической нагрузке 2025 года 177,9 тыс. м³/сут; доступная мощность Михайловского месторождения составляет 10,0 тыс. м³/сут при фактической нагрузке 2,8 тыс. м³/сут. По отдельным водозаборным сооружениям также сохраняется расчетный резерв: по Редантскому ВЗС - 80,7 тыс. м³/сут, по Балтинскому ВЗС - 23,5 тыс. м³/сут, по Чернореченскому ВЗС - 9,7 тыс. м³/сут, по водозабору п. Заводской - 6,7 тыс. м³/сут. При этом наличие резерва не отменяет технических ограничений: отсутствие железобетонного ограждения ЗСО I пояса, частичное разрушение дамбы Редантского ВЗС, трещины дренажных труб на Длинно-Долинском водозаборе и снижение фактической производительности отдельных сооружений.

Для расчета требуемой мощности в настоящей редакции применяется корректный балансовый подход: требуемая мощность водозаборных сооружений, водопроводных очистных сооружений и насосных станций определяется не только по объему полезной реализации потребителям, но и по расчетному объему подачи воды в сеть, то есть с учетом потерь воды. По таблице 3.32 СВиВ 2026 расчетный объем подачи воды в сеть составляет 53 891 тыс. м³ в 2026 году и 47 182 тыс. м³ в 2034 году. Соответственно среднесуточная требуемая мощность составляет 147,6 тыс. м³/сут в 2026 году и 129,3 тыс. м³/сут в 2034 году, максимальная суточная подача - 191,9 тыс. м³/сут в 2026 году и 168,1 тыс. м³/сут в 2034 году.

Таблица 3.6.1. Сопоставление требуемой и имеющейся мощности системы водоснабжения

Показатель	Ед. изм.	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Планируемая реализация воды потребителям	тыс. м³/ год	28 562	28 843	29 124	29 405	29 686	29 967	30 248	30 529	30 810
Планируемые потери воды	тыс. м³/год	25329	24 080	22 883	21 734	20 629	19 565	18 539	17 548	16 372
Требуемая мощность ВЗ, ВОС и ВНС по расчетному объему подачи воды в сеть	тыс. м³/год	53 891	52 923	52007	51139	50 315	49 532	48 787	48 077	47 182
Среднесуточная требуемая мощность	тыс. м³/сут	147,6	145,0	142,5	140,1	137,8	135,7	133,7	131,7	129,3

Показатель	Ед. изм.	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Коэффициент суточной неравномерности	ед.	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Максимальная суточная подача	тыс. м³/сут	191,9	188,5	185,3	182,1	179,1	176,4	173,8	171,2	168,1
Установленная производственная мощность водопровода	тыс. м³/сут	310,0	310,0	310,0	310,0	310,0	310,0	310,0	310,0	310,0
Вывод	-	резерв	резерв	резерв	резерв	резерв	резерв	резерв	резерв	резерв

[ИСТОЧНИК: Отчеты, форма № 1-водопровод]

Таблица 3.6.2. Резерв мощности основных источников и водозаборов на 01.01.2026

Объект	Доступная мощность, тыс. м³/сут	Фактическая нагрузка 2025, тыс. м³/сут	Расчетный резерв, тыс. м³/сут	Основные ограничения
Орджоникидзевское месторождение	280,0	177,9	102,1	Частичное разрушение участка месторождения; отсутствие ж/б ограждения ЗСО I пояса
Михайловское месторождение	10,0	2,8	7,2	Отсутствие ж/б ограждения ЗСО I пояса
Редантский ВЗС	211,6	130,9	80,7	Частичное разрушение дамбы; отсутствие ж/б ограждения ЗСО
Балтинский ВЗС	63,5	40,0	23,5	Отсутствие ж/б ограждения ЗСО I пояса
Чернореченский ВЗС	12,5	2,8	9,7	Отсутствие ж/б ограждения ЗСО I пояса
Водозабор п. Заводской	9,5	2,8	6,7	Отсутствие ж/б ограждения ЗСО I пояса
Водозабор с. Балта	1,36	0,10	1,26	Отсутствие ж/б ограждения ЗСО I пояса
Водозабор с. Чми	0,52	0,38	0,14	Отсутствие ж/б ограждения ЗСО I пояса
Длинно-Долинский водозабор	11,8	11,2	0,6	Трещины дренажных труб, снижение фактической производительности

3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды с учетом различных сценариев развития города Владикавказа

Прогнозные балансы потребления воды на период 2026–2034 годов формируются с учетом фактической динамики реализации воды за 2022–2025 годы, планируемой подключаемой нагрузки новых абонентов, данных о социально-экономическом развитии муниципального образования, сценариев градостроительного развития и целевого снижения потерь воды. В проектном расчете в качестве фактической базы указаны: реализация воды в 2022 году – 33 053 тыс. м³, в 2023 году – 30 985 тыс. м³, в 2024 году - 29892 тыс. м³, в 2025 году – 29 281 тыс. м³;

также указана планируемая подключаемая нагрузка новых абонентов на 2026 год – 1 363 м³/сут, или 497 тыс. м³/год.

В ранее утвержденной Схеме 2023 прогноз был построен на предпосылке роста численности населения городского округа до 340 тыс. человек и увеличения реализации воды к 2034 году до 33 439,9 тыс. м³. Однако фактические данные 2023–2025 годов показали снижение общего полезного отпуска относительно 2022 года: с 33 053 тыс. м³ в 2022 году до 29 281 тыс. м³ в 2025 году. Поэтому в актуализированной редакции 2026 года базовый прогноз должен учитывать не только возможный рост подключений, но и фактическое снижение реализации, изменение структуры потребителей и необходимость снижения потерь.

Для целей настоящей Схемы принимается базовый расчетный сценарий, по которому общий объем реализации воды потребителям увеличивается с 28562 тыс. м³ в 2026 году до 30810 тыс. м³ в 2034 году. В составе общего объема отдельно выделяется питьевая / холодная вода и горячая вода; техническая вода в имеющихся материалах не выделена как самостоятельный расчетный вид потребления.

Таблица 3.7.1. Базовый прогноз реализации холодной и горячей воды, тыс. м³/год

Год	Всего реализация	ХВС / питьевая вода	ГВС	Техническая вода
2026	28 562	25 635,7	2 926,3	не выделена
2027	28 843	25 887,9	2 955,1	не выделена
2028	29 124	26 140,1	2 983,9	не выделена
2029	29 405	26 392,3	3 012,7	не выделена
2030	29 686	26 644,5	3 041,5	не выделена
2031	29 967	26 896,7	3 070,3	не выделена
2032	30 248	27 148,9	3 099,1	не выделена
2033	30 529	27 401,1	3 127,9	не выделена
2034	30 810	27 653,3	3 156,7	не выделена

Для сценарной проверки принимаются три варианта развития: инерционный, базовый и ускоренный. Инерционный сценарий отражает риск сохранения низких темпов реконструкции и недостаточного снижения потерь; базовый сценарий является расчетным и принят для балансов Схемы; ускоренный сценарий используется только как проверочный, поскольку в актуальных материалах нет подтвержденного количественного ряда по ускоренному освоению территорий и подключению дополнительных нагрузок сверх базового сценария.

Таблица 3.7.2. Сценарная интерпретация прогнозного баланса

Сценарий	Содержание	Количественная база в настоящей редакции	Использование в Схеме
Инерционный	Медленное освоение территорий, низкие темпы реконструкции, слабое снижение потерь	Отдельный числовой ряд в загруженных материалах не подтвержден	Используется как риск сохранения высокого уровня потерь и аварийности

Сценарий	Содержание	Количественная база в настоящей редакции	Использование в Схеме
Базовый	Умеренный рост реализации, поэтапное снижение потерь, реализация первоочередных мероприятий	Таблица 3.7.1: 28 562 тыс. м³ в 2026 году и 30 810 тыс. м³ в 2034 году	Принимается как основной расчетный сценарий
Ускоренный	Более интенсивное освоение территорий и подключение новых объектов	Отдельный числовой ряд не подтвержден; требуется по заявкам и ТУ	Используется для проверки локальных ограничений и мероприятий по усилению сетей

Таблица 3.7.3. Сопоставление прогноза Схемы 2023 и базового прогноза СВиВ 2026

Показатель	Схема 2023	СВиВ 2026, базовый сценарий	Критический вывод
Реализация воды в 2026 году, тыс. м³	31 175,1	28562	Прогноз 2026 снижен по сравнению со Схемой 2023
Реализация воды в 2034 году, тыс. м³	33 439,9	30810	Прогноз 2034 снижен на 2629,9 тыс. м³
Население как фактор прогноза	Рост до 340 тыс. чел.	Используется более осторожный расчет по фактической динамике и новым данным	Прогноз 2026 более консервативен
Потери воды	Планировалось сокращение	Снижение потерь становится ключевым условием баланса	Без мероприятий баланс неустойчив

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023, таблица 3.13;]

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

Централизованная система горячего водоснабжения городского округа город Владикавказ эксплуатируется филиалом «Владикавказский водоканал» ГУП «РПВВ». Согласно предоставленным материалам система горячего водоснабжения является закрытой; открытые системы ГВС отсутствуют. Деление на районы, приведенное в Схеме 2023 года, сохранено: всего выделяется 8 тепловых районов. Изменений по тепловым районам не указано, но отмечено, что в хозяйственное ведение переданы 13 автономных котельных. По состоянию на 01.04.2026 в эксплуатации находится 115 котельных и 46 ЦТП; изменение нагрузки ГВС связано с передачей 13 автономных котельных.

В ранее действующей Схеме ВиВ 2023 система ГВС была разделена на следующие районы: Затеречный № 1, Затеречный № 2, Иристонский № 1, Иристонский № 2, Промышленный № 1, Промышленный № 2, Северо-Западный № 1, Северо-Западный № 2. Присоединение нагрузки ГВС потребителей осуществляется по закрытой схеме с использованием параллельного включения подогревателей. Принцип работы закрытой системы заключается в том, что холодная вода под напором городского водопровода подается в систему горячего водоснабжения, проходит через трубки подогревателя, между которыми циркулирует горячая сетевая вода, нагревается и поступает в разводящую сеть ГВС к водоразборным кранам потребителей.

Такой технологический режим имеет балансовые последствия. Во-первых, качество горячей воды как коммунального ресурса зависит от качества исходной холодной воды, поступающей из централизованной системы ХВС. Во-вторых, объем ГВС одновременно является частью общего баланса холодной воды, поскольку подпиткой системы ГВС служит вода из

централизованной системы холодного водоснабжения. В-третьих, коммерческий учет ГВС должен учитывать не только объем воды, но и тепловую энергию, затраченную на ее подогрев.

Таблица 3.8.1. Районы централизованной системы ГВС и присоединенные тепловые нагрузки по Схеме 2023

Район	Отопление, Гкал/ч	ГВС, Гкал/ч	Суммарная нагрузка, Гкал/ч
Затеречный № 1	33,19	6,69	39,88
Затеречный № 2	46,26	6,39	52,65
Иристонский № 1	36,11	2,10	38,21
Иристонский № 2	50,21	6,86	57,07
Промышленный № 1	33,24	2,46	35,70
Промышленный № 2	27,18	1,59	28,77
Северо-Западный № 1	47,88	4,98	52,86
Северо-Западный № 2	91,58	13,11	104,69
Итого	**365,65**	**44,18**	**409,83**

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023, таблица 3.12;]

Таблица 3.8.2. Технологические особенности закрытой системы ГВС

Элемент	Описание	Значение для баланса Схемы
Схема присоединения	Закрытая система ГВС с подогревателями	Вода из системы ХВС нагревается и затем поступает потребителям как ГВС
Открытые системы ГВС	Отсутствуют	Не требуется учитывать прямой водоразбор из тепловой сети
Источник воды для ГВС	Централизованная система холодного водоснабжения	Объем ГВС входит в общий баланс реализации воды
Тепловые районы	8 районов по Схеме 2023	Территориальная структура ГВС описывается качественно
Котельные и ЦТП	На 01.04.2026 - 115 котельных и 46 ЦТП	Требуется учет влияния переданных 13 автономных котельных
Коммерческий учет	Учет объема воды и тепловой энергии	Влияет на расчеты с потребителями и тарифную модель
Ограничение данных	Нет распределения фактического объема ГВС по районам	Количественный баланс ГВС ведется по системе в целом

3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды

Фактическое потребление горячей, питьевой и технической воды в городском округе город Владикавказ определяется по объему реализации воды потребителям. В составе фактического ряда 2018–2025 годов общий объем реализации воды потребителям изменялся от 31 118 тыс. м³ в 2018 году до 29 281 тыс. м³ в 2025 году. Максимальное значение ряда зафиксировано в 2022 году – 33 053 тыс. м³, минимальное - в 2025 году – 29 281 тыс. м³.

При этом важно учитывать, что снижение полезной реализации не означает снижения нагрузки на водозаборы и сети. В 2025 году объем подачи воды в распределительную сеть составил 56 969 тыс. м³, а потери при транспортировке и реализации – 27 688 тыс. м³, или 48,6% подачи в сеть. Таким образом, фактическое водопотребление потребителей в 2025 году было

минимальным за рассматриваемый ряд, но нагрузка на систему подачи воды оставалась высокой из-за потерь.

По горячей воде в СВиВ 2026 приведены объемы реализации ГВС за 2024–2025 годы: 1 517 тыс. м³ в 2024 году и 3 000 тыс. м³ в 2025 году. За 2018–2023 годы в таблице 3.20 объем ГВС не выделен в общем балансе; по предыдущей Схеме 2023 были приведены объемы ГВС по группам потребителей, но для сопоставимого общего ряда СВиВ 2026 используется выделение ГВС только с 2024 года. Техническая вода не выделена как самостоятельный вид реализации.

Таблица 3.9.1. Фактическое потребление / реализация воды потребителям, тыс. м³/год

Показатель	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Реализация воды потребителям, всего	31118	32011	30091	30331	33053	30985	29892	29281*
ХВС / питьевая вода	31118	32011	30091	30331	33053	30985	28375	26281
ГВС	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	1517	3000
Техническая вода	не выделена	не выделена	не выделена	не выделена	не выделена	не выделена	не выделена	не выделена

* *значения таблицы приведены с округлением до 1 тыс. м³. Фактический общий отпуск воды всем потребителям по форме № 1-водопровод за 2025 год составляет 29 280,50 тыс. м³, что при округлении соответствует 29 281 тыс. м³. Структура ХВС / ГВС является отдельным расчетным представлением баланса и не должна сопоставляться непосредственно со строкой «собственным абонентам» формы № 1-водопровод.*

[ИСТОЧНИК: СВиВ 2026, таблица 3.20]

Ожидаемое потребление по базовому сценарию характеризуется умеренным ростом полезной реализации: с 28 562 тыс. м³ в 2026 году до 30 810 тыс. м³ в 2034 году. При этом объем ХВС / питьевой воды увеличивается с 25 635,7 тыс. м³ до 27 653,3 тыс. м³, а объем ГВС - с 2 926,3 тыс. м³ до 3 156,7 тыс. м³. Техническая вода в прогнозном балансе не выделяется.

Таблица 3.9.2. Ожидаемое потребление по базовому сценарию, тыс. м³/год

Год	Всего реализация	ХВС / питьевая вода	ГВС	Техническая вода
2026	28 562	25 635,7	2 926,3	не выделена
2027	28 843	25 887,9	2 955,1	не выделена
2028	29 124	26 140,1	2 983,9	не выделена
2029	29 405	26 392,3	3 012,7	не выделена
2030	29 686	26 644,5	3 041,5	не выделена
2031	29 967	26 896,7	3 070,3	не выделена
2032	30 248	27 148,9	3 099,1	не выделена
2033	30 529	27 401,1	3 127,9	не выделена
2034	30 810	27 653,3	3 156,7	не выделена

Таблица 3.9.3. Критическое сопоставление факта 2025 и прогноза 2034

Показатель	2025 факт	2034 прогноз	Изменение	Вывод
Всего реализация	29 281	30 810	+1529	Умеренный рост полезного отпуска
ХВС / питьевая вода	26 281	27 653,3	+1372,3	Рост питьевого водоснабжения умеренный
ГВС	3 000	3 156,7	+156,7	Прогноз ГВС близок к факту 2025
Техническая вода	не выделена	не выделена	-	Отдельный баланс технической воды не формируется
Подача воды в сеть	56 969	47 182	−9787	Снижение возможно только за счет сокращения потерь
Потери воды	27 688	16 372	−11316	Ключевое условие прогноза

3.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды

Территориальная структура потребления воды в Схеме должна определяться по технологическим зонам водоснабжения на основании отчетов организаций, осуществляющих водоснабжение. Для городского округа город Владикавказ данный раздел имеет принципиальное ограничение: система холодного водоснабжения является единой и закольцованной, Правобережная и Левобережная части связаны водоводами, а по опросникам невозможно определить эксплуатационные и технологические зоны, а также территории обслуживания конкретными водоводами без дополнительной гидравлической модели.

В проектном блоке СВиВ 2026 этот вывод сформулирован как отсутствие территориальной структуры потребления по отдельным технологическим зонам, поскольку в городском округе фактически имеется одна технологическая зона водоснабжения. Все водозаборы подают питьевую воду в единую водопроводную сеть города, которая в настоящее время не разделяется на технологические зоны; нормативные значения напора обеспечиваются в пределах единой технологической зоны, в том числе с использованием насосных станций III подъема и насосных станций подкачки.

Ранее действующая Схема 2023 указывала, что централизованное водоснабжение холодной питьевой водой обеспечивается для города Владикавказа и близлежащих населенных пунктов, входящих в состав муниципального образования: с. Балта, с. Чернореченское, с. Чми, п. Заводской, п. Южный, п. Карца. В актуализированных материалах также отмечено, что по всем существующим улицам муниципального образования имеется централизованная сеть холодного водоснабжения. Следовательно, централизованное холодное водоснабжение охватывает территорию городского округа в целом, но отчетная разбивка потребления по населенным пунктам, кварталам, микрорайонам, водозаборам или отдельным водоводам отсутствует.

Для горячего водоснабжения территориальная структура выражена иначе: система ГВС сохраняет деление на 8 тепловых районов, указанных в разделе 3.8. Однако в актуальных сведениях отсутствует распределение фактических объемов реализации ГВС по этим районам. Поэтому территориальное потребление ГВС может быть описано качественно по тепловым районам, но количественно - только по системе в целом.

Таблица 3.10.1. Территориальная структура потребления ХВС / питьевой воды

Территория / элемент системы	Статус в системе ХВС	Наличие отдельного количественного баланса	Подход в настоящей Схеме
г. Владикавказ	Основная территория централизованного водоснабжения	Нет	Учитывается в единой технологической зоне
Правобережная часть города	Организационно выделяемая часть системы	Нет	Не выделяется отдельным балансом без гидравлической модели
Левобережная часть города	Организационно выделяемая часть системы	Нет	Не выделяется отдельным балансом без гидравлической модели
с. Балта	Обслуживаемая территория городского округа	Нет	Учитывается в составе единой системы
с. Чернореченское	Обслуживаемая территория городского округа	Нет	Учитывается в составе единой системы
с. Чми	Обслуживаемая территория городского округа	Нет	Учитывается в составе единой системы
п. Заводской	Обслуживаемая территория городского округа	Нет	Учитывается в составе единой системы
п. Южный, п. Карца	Обслуживаемые территории по Схеме 2023	Нет	Учитываются в составе единой системы
Перспективные территории развития	Планируемые подключения	Нет	Потребность определяется по ТУ, заявкам и проектам

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023;]

Таблица 3.10.2. Территориальная структура ГВС по тепловым районам

Тепловой район	ГВС нагрузка по Схеме 2023, Гкал/ч	Наличие факт-го объема реализации ГВС по району в загруженных материалах	Принятый подход
Затеречный № 1	6,69	Нет	Качественное описание района, без количественного объема
Затеречный № 2	6,39	Нет	Качественное описание района, без количественного объема
Иристонский № 1	2,10	Нет	Качественное описание района, без количественного объема
Иристонский № 2	6,86	Нет	Качественное описание района, без количественного объема
Промышленный № 1	2,46	Нет	Качественное описание района, без количественного объема
Промышленный № 2	1,59	Нет	Качественное описание района, без количественного объема
Северо-Западный № 1	4,98	Нет	Качественное описание района, без количественного объема
Северо-Западный № 2	13,11	Нет	Качественное описание района, без количественного объема
Итого	**44,18**	-	**Количественный баланс ГВС ведется по системе в целом**

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023, таблица 3.12;]

Таблица 3.10.3. Количественный территориальный баланс, принимаемый в настоящей редакции

Вид воды	Территориальная детализация	Количественный баланс	Причина
ХВС / питьевая вода	Единая технологическая зона городского округа	По системе в целом	Система закольцована, отдельные зоны не подтверждены
ГВС	8 тепловых районов - качественно; вся система - количественно	По системе в целом	Нет фактических объемов ГВС по районам
Техническая вода	Не выделена	Не формируется	В отчетах и прогнозе техническая вода не выделена
Перспективные подключения	По территориям развития - после ТУ и заявок	Не формируется в текущем разделе	Нет подтвержденного расчетного ряда по каждой территории

3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов формируется на основании фактической структуры реализации воды за 2025 год и базового прогнозного ряда реализации воды на 2026–2034 годы. Такой подход является необходимым, поскольку структура фактической реализации в 2023–2025 годах существенно отличается от прогнозной структуры, принятой в ранее действующей Схеме ВиВ 2023.

ПП РФ № 782 предусматривает включение в Схему прогноза распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения и промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой и технической воды с учетом перспективного потребления абонентами.

По Схеме ВиВ 2023 прогноз на 2034 год составлял 33 439,9 тыс. м³, в том числе: население – 18 391,95 тыс. м³, бюджетные организации – 3 343,99 тыс. м³, прочие потребители – 11 703,97 тыс. м³. Однако фактические данные 2025 года показывают иную структуру: всего реализовано 29 280,5 тыс. м³, в том числе населению – 22 964,2 тыс. м³, бюджетным организациям – 3 232,2 тыс. м³, прочим организациям – 2 851,18 тыс. м³, другим водопроводам / отдельным сетям - 232,92 тыс. м³. Доля населения в 2025 году составила 78,4%, бюджетных организаций - 11,0%, прочих организаций - 9,7%, других водопроводов / отдельных сетей - 0,8%.

С учетом этого в настоящей редакции прогноз распределения расходов воды по типам абонентов принимается не по структуре Схемы 2023, а по фактической структуре 2025 года, примененной к базовому прогнозному ряду реализации воды на 2026–2034 годы. Общий прогнозный объем реализации принимается по СВиВ 2026: 285 62 тыс. м³ в 2026 году с ростом до 30 810 тыс. м³ в 2034 году.

Таблица 3.11.1. Фактическая структура реализации воды в 2025 году

Группа абонентов	Реализация 2025, тыс. м³	Доля в общем объеме, %	Принятая интерпретация для прогноза
Население / жилые здания	22 964,20	78,4	Основная группа потребления
Бюджетные организации / общественно-деловые объекты	3 232,20	11,0	Социально-бюджетная и общественная нагрузка

Группа абонентов	Реализация 2025, тыс. м³	Доля в общем объеме, %	Принятая интерпретация для прогноза
Прочие организации, промышленные и коммерческие потребители	2 851,18	9,7	Прочие, производственные и коммерческие потребители
Другие водопроводы / отдельные сети	232,92	0,8	Межсистемный отпуск / отдельные сети
Всего	**29 280,50**	**100,0**	

[ИСТОЧНИК: таблица фактической структуры реализации 2025 года]

Таблица 3.11.2. Прогноз распределения расходов воды по типам абонентов, тыс. м³/год

Год	Всего реализация	Население / жилые здания	Бюджетные и общественно-деловые объекты	Прочие, промышленные и коммерческие потребители	Другие водопроводы / отдельные сети
2026	28 562	22 400,7	3 152,9	2 781,2	227,2
2027	28 843	22 621,1	3 183,9	2 808,6	229,4
2028	29 124	22 841,5	3 214,9	2 835,9	231,7
2029	29 405	23 061,8	3 245,9	2 863,3	233,9
2030	29 686	23 282,2	3 277,0	2 890,7	236,1
2031	29 967	23 502,6	3 308,0	2 918,0	238,4
2032	30 248	23 723,0	3 339,0	2 945,4	240,6
2033	30 529	23 943,4	3 370,0	2 972,8	242,9
2034	30 810	24 163,8	3 401,0	3 000,1	245,1

[ИСТОЧНИК: СВиВ 2026, раздел 3.11; прогноз рассчитан по фактической структуре 2025 года и базовому ряду реализации 2026–2034]

Таблица 3.11.3. Сопоставление прогноза Схемы 2023 и исправленного прогноза 2034 года

Группа абонентов	Прогноз Схемы 2023 на 2034, тыс. м³	Исправленный прогноз СВиВ 2026 на 2034, тыс. м³	Изменение	Причина исправления
Всего реализация	33 439,9	30 810,0	−2 629,9	Фактическая реализация 2023–2025 ниже прогноза 2023
Население	18 391,95	24 163,8	+5 771,9	Фактическая доля населения в 2025 году выросла до 78,4%
Бюджетные организации	3 343,99	3 401,0	+57,0	Близко к прежнему уровню
Прочие потребители	11 703,97	3 000,1	−8 703,9	Фактический объем прочих организаций резко снизился
Другие водопроводы / отдельные сети	не выделялись	245,1	+245,1	Появились в отчетной структуре 2024–2025 годов

3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке

Потери воды при транспортировке являются ключевым показателем технического состояния централизованной системы водоснабжения городского округа город Владикавказ. В настоящей редакции под потерями принимается разница между объемом воды, поданной в распределительные сети, и объемом полезной реализации воды потребителям, с учетом принятой структуры баланса.

Ранее действующая Схема ВиВ 2023 фиксировала, что по состоянию на 2022 год объем фактических потерь воды в водопроводных сетях составлял 11 493,1 тыс. м³, или 25,8% от объема воды, поданной в сеть. На 2034 год Схема 2023 прогнозировала снижение потерь до 11 126,9 тыс. м³.

Фактическая динамика 2023–2025 годов показывает, что этот прогноз не подтвердился. По СВиВ 2026 и отчетным данным потери составили 21 008 тыс. м³ в 2023 году, 27 764 тыс. м³ в 2024 году и 27 688 тыс. м³ в 2025 году. Доля потерь в объеме подачи воды в сеть выросла до 48,6% в 2025 году.

В связи с этим плановый ряд потерь в Схеме 2026 должен быть заменен: вместо прежней траектории Схемы 2023 принимается поэтапное снижение потерь от фактических 27 688 тыс. м³ в 2025 году до 16 372 тыс. м³ в 2034 году. Доля потерь должна снизиться с 48,6% до 34,7%.

Таблица 3.12.1. Фактические потери воды при транспортировке и реализации

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025
Подача воды в сеть, тыс. м³/год	46 204	44 546	51 993	57 656	56 969
Потери воды, тыс. м³/год	15 873	11 493	21 008	27 764	27 688
Среднесуточные потери, тыс. м³/сут	43,5	31,5	57,6	76,1	75,9
Доля потерь в объеме подачи, %	34,4	25,8	40,4	48,2	48,6
Реализация потребителям, тыс. м³/год	30 331	33 053	30 985	29 892	29 281

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023, таблицы потерь; таблица 3.30 и фактический ряд 2023–2025]

Таблица 3.12.2. Планируемые потери воды на период 2026–2034 годов

Год	Планируемая подача воды в сеть, тыс. м³/год	Планируемые потери воды, тыс. м³/год	Среднесуточные потери, тыс. м³/сут	Доля потерь, %	Реализация потребителям, тыс. м³/год
2026	53 891	25 329	69,4	47,0	28 562
2027	52 923	24 080	66,0	45,5	28 843
2028	52 007	22 883	62,7	44,0	29 124
2029	51 139	21 734	59,5	42,5	29 405
2030	50 315	20 629	56,5	41,0	29 686
2031	49 532	19 565	53,6	39,5	29 967
2032	48 787	18 539	50,8	38,0	30 248
2033	48 077	17 548	48,1	36,5	30 529
2034	47 182	16 372	44,9	34,7	30 810

Таблица 3.12.3. Критическое сопоставление планов потерь Схемы 2023 и СВиВ 2026

Показатель	Схема 2023	СВиВ 2026	Критический вывод
Потери 2022, тыс. м³	11 493,1	11 493,1	База 2022 совпадает

Показатель	Схема 2023	СВиВ 2026	Критический вывод
Потери 2025, тыс. м³	13 701,4 (прогноз)	27 688 (факт)	Прогноз 2023 не подтвердился
Потери 2034, тыс. м³	11 126,9	16 372	Новый прогноз выше прежнего, но предусматривает существенное снижение от факта 2025
Доля потерь 2025, %	не соответствует факту 2025	48,6	Фактический уровень критический
Доля потерь 2034, %	не выделена как 34,7%	34,7	Целевой уровень принят в СВиВ 2026

3.13. Перспективные балансы водоснабжения

Перспективный баланс водоснабжения городского округа город Владикавказ на период 2026–2034 годов должен отражать полный баланс подачи и реализации воды: объем воды, подаваемой в сеть, планируемые потери, долю потерь и полезную реализацию потребителям. В соответствии с ПП РФ № 782 перспективные балансы должны включать общий баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный баланс по технологическим зонам и структурный баланс реализации по группам абонентов.

С учетом особенностей Владикавказа территориальный баланс принимается по единой технологической зоне централизованного водоснабжения, поскольку система закольцована и не имеет подтвержденного приборного разделения по зонам. Поэтому в настоящем разделе перспективный баланс приводится как общий баланс единой системы водоснабжения, а структурная детализация по группам абонентов приведена в разделе 3.11.

Основные изменения относительно Схемы 2023 заключается в том, что перспективная подача воды в сеть теперь не считается неизменной на уровне 46 350,8 тыс. м³/год. Фактическая подача 2023–2025 годов существенно выше: 51 993 тыс. м³ в 2023 году, 57 656 тыс. м³ в 2024 году и 56 969 тыс. м³ в 2025 году. Поэтому новый перспективный баланс строится от факта 2025 года с поэтапным снижением подачи воды в сеть за счет сокращения потерь.

Таблица 3.13.1. Перспективный баланс водоснабжения городского округа город Владикавказ

Показатель	2025 факт	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Планируемый объем воды, подаваемой в сети, тыс. м³/год	56 969	53 891	52 923	52 007	51 139	50 315	49 532	48 787	48 077	47 182
Планируемый объем потерь воды, тыс. м³/год	27 688	25 329	24 080	22 883	21 734	20 629	19 565	18 539	17 548	16 372
Доля потерь воды в объеме подачи, %	48,6	47,0	45,5	44,0	42,5	41,0	39,5	38,0	36,5	34,7
Планируемый расчетный объем реализации холодной и горячей воды потребителям, тыс. м³/год	29 281	28 562	28 843	29 124	29 405	29 686	29 967	30 248	30 529	30 810

Таблица 3.13.2. Перспективный баланс по видам воды в части полезной реализации, тыс. м³/год

Год	Всего реализация	ХВС / питьевая вода	ГВС	Техническая вода
2026	28 562	25 635,7	2 926,3	не выделена
2027	28 843	25 887,9	2 955,1	не выделена
2028	29 124	26 140,1	2 983,9	не выделена
2029	29 405	26 392,3	3 012,7	не выделена
2030	29 686	26 644,5	3 041,5	не выделена

Год	Всего реализация	ХВС / питьевая вода	ГВС	Техническая вода
2031	29 967	26 896,7	3 070,3	не выделена
2032	30 248	27 148,9	3 099,1	не выделена
2033	30 529	27 401,1	3 127,9	не выделена
2034	30 810	27 653,3	3 156,7	не выделена

Таблица 3.13.3. Логика перспективного баланса

Элемент баланса	Принятый подход	Обоснование
Подача воды в сеть	Снижается с 56 969 тыс. м³ в 2025 году до 47 182 тыс. м³ в 2034 году	За счет снижения потерь
Реализация потребителям	Растет с 29 281 тыс. м³ в 2025 году до 30 810 тыс. м³ в 2034 году	Умеренный рост полезного отпуска
Потери воды	Снижаются с 27688 тыс. м³ до 16372 тыс. м³	Ключевой эффект мероприятий
Территориальный баланс	Единая технологическая зона	Система закольцована, зоны не подтверждены
Структурный баланс	По фактической структуре 2025 года	Фактическая структура существенно изменилась после Схемы 2023
Техническая вода	Не выделяется	Нет подтвержденного фактического и прогнозного ряда

3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений

Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений должен выполняться исходя из перспективного потребления воды и величины потерь при транспортировке. Это следует из требований ПП РФ № 782, согласно которым расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений выполняется на основании данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь при транспортировке.

Для Владикавказа важно не подменять требуемую мощность объемом полезной реализации. Поскольку фактические и планируемые потери воды остаются значительными, требуемая мощность водозаборных сооружений и насосных станций должна рассчитываться по объему воды, подаваемой в сеть, а не только по объему отпуска потребителям.

В СВиВ 2026 расчетная требуемая мощность по объему подачи воды в сеть составляет 53 891 тыс. м³/год в 2026 году и 47 182 тыс. м³/год в 2034 году. При пересчете в среднесуточные значения это составляет 147,6 тыс. м³/сут и 129,3 тыс. м³/сут соответственно. С учетом коэффициента суточной неравномерности 1,3 максимальная суточная подача составляет 191,9 тыс. м³/сут в 2026 году и 168,1 тыс. м³/сут в 2034 году.

Установленная производственная мощность водопровода по отчетам составляет 310 тыс. м³/сут, мощность насосных станций I подъема - 374,9 тыс. м³/сут, насосных станций II и III подъемов - 360,1 тыс. м³/сут. Следовательно, суммарный дефицит производственной мощности на расчетный период не выявлен.

Таблица 3.14.1. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений

Показатель	Ед. изм.	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Реализация воды потребителям	тыс. м³/год	28 562	28 843	29 124	29 405	29 686	29 967	30 248	30 529	30 810

Показатель	Ед. изм.	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Потери воды	тыс. м³/год	25 329	24 080	22 883	21 734	20 629	19 565	18 539	17 548	16 372
Требуемый объем подачи воды в сеть	тыс. м³/год	53 891	52 923	52 007	51 139	50 315	49 532	48 787	48 077	47 182
Среднесуточная требуемая мощность	тыс. м³/сут	147,6	145,0	142,5	140,1	137,8	135,7	133,7	131,7	129,3
Коэффициент суточной неравномерности	ед.	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Максимальная суточная требуемая мощность	тыс. м³/сут	191,9	188,5	185,3	182,1	179,1	176,4	173,8	171,2	168,1

[ИСТОЧНИК: СВиВ 2026, разделы 3.13–3.14]

Таблица 3.14.2. Сопоставление требуемой и установленной мощности

Показатель	Значение	Вывод
Максимальная суточная требуемая мощность в 2026 году	191,9 тыс. м³/сут	Ниже установленной мощности водопровода
Максимальная суточная требуемая мощность в 2034 году	168,1 тыс. м³/сут	Ниже установленной мощности водопровода
Установленная производственная мощность водопровода	310 тыс. м³/сут	Резерв имеется
Установленная мощность НС I подъема	374,9 тыс. м³/сут	Резерв имеется
Установленная мощность НС II и III подъемов	360,1 тыс. м³/сут	Резерв имеется
Вывод по дефициту	Дефицит не выявлен	Приоритет - не новые мощности, а потери и сети

Таблица 3.14.3. Важные ограничения расчета мощности

Ограничение	Значение для вывода
Наличие резерва мощности не означает отсутствия проблем	Сохраняются высокие потери, аварийность, дефекты водозаборов и ЗСО
Очистные сооружения питьевой воды в классическом виде не являются главным ограничителем	Водоснабжение базируется преимущественно на подземных источниках
Подача в сеть зависит от потерь	Чем выше потери, тем выше фактическая требуемая мощность подъема и транспортировки
Система закольцована	Расчет выполняется по единой системе, без распределения мощности по неподтвержденным зонам
Требуется поддержание доступной мощности источников	Дефекты ЗСО, дамб и дренажей могут снизить фактический резерв

3.15. Наименование организации, наделенной статусом гарантирующей организации

Гарантирующей организацией в сфере холодного водоснабжения на территории городского округа город Владикавказ является **ГУП «Республиканское предприятие водоснабжения и водоотведения» - ГУП «РПВВ»**.

В ранее действующей Схеме ВиВ 2023 указано, что в городе Владикавказ Приказом от 28.02.2023 № 19 «О внесении изменений в Приказ № 73 от 30.12.2022 г. «Об определении гарантирующей организации (поставщика) в сфере водоснабжения и установлении зоны её деятельности на территории городского округа г. Владикавказ»» статус гарантирующей организации для централизованной системы холодного водоснабжения присвоен ГУП «РПВВ».

Производственная программа водоснабжения подтверждает регулируемую организацию: ГУП «Республиканское предприятие водоснабжения и водоотведения», адрес: 362025, Республика Северная Осетия - Алания, г. Владикавказ, ул. Ак. Шегрена, 74; ОГРН 1221500001425, ИНН 1500002618, КПП 150001001. Период реализации производственной программы - с 01.01.2025 по 31.12.2026.

ГУП «РПВВ» через филиал «Владикавказский водоканал» осуществляет деятельность по централизованному холодному водоснабжению городского округа. В ранее действующей Схеме также указано, что централизованное водоснабжение холодной питьевой водой города Владикавказа и близлежащих населенных пунктов, входящих в состав муниципального образования - с. Балта, с. Чернореченское, с. Чми, п. Заводской, Южный, Карца - осуществляется ГУП «РПВВ».

Таблица 3.15.1. Сведения о гарантирующей организации

Показатель	Значение
Полное наименование	Государственное унитарное предприятие «Республиканское предприятие водоснабжения и водоотведения»
Сокращенное наименование	ГУП «РПВВ»
Филиал	Филиал «Владикавказский водоканал»
Статус	Гарантирующая организация в сфере холодного водоснабжения
Территория деятельности	Городской округ город Владикавказ
Основание присвоения статуса	Приказ № 73 от 30.12.2022; приказ от 28.02.2023 № 19 о внесении изменений
Адрес	362025, РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Ак. Шегрена / Академика Шегрена, 74
ИНН	1500002618
ОГРН	1221500001425
КПП	150001001
Регулируемая деятельность	Централизованное холодное водоснабжение
Подтверждающий программный документ	Производственная программа водоснабжения филиала «Владикавказский водоканал» на 2025–2026 гг.

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023, раздел 3.15; Производственная программа Владикавказ ВС, паспорт]

Таблица 3.15.2. Зона деятельности гарантирующей организации для целей баланса главы 3

Элемент	Принятый статус
Централизованная система холодного водоснабжения	Единая система, эксплуатируемая ГУП «РПВВ»
Территориальное деление для баланса	Единая технологическая зона без раздельного распределения по водозаборам
Город Владикавказ	Входит в зону деятельности гарантирующей организации
с. Балта, с. Чернореченское, с. Чми, п. Заводской, п. Южный, п. Карца	Учитываются как близлежащие населенные пункты муниципального образования, обслуживаемые ГУП «РПВВ»
Производственная программа	Подтверждает регулируемую организацию и расчетный объем реализации услуг абонентам
Бесхозяйные объекты	Должны учитываться в зоне ответственности в порядке, предусмотренном законодательством и разделом 8 Схемы

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

Раздел 4 главы I формирует программно-техническую часть Схемы водоснабжения городского округа город Владикавказ. Его задача - перейти от анализа существующего состояния системы, балансов и сценариев развития к конкретным мероприятиям по строительству, реконструкции, модернизации и выводу из эксплуатации объектов централизованной системы водоснабжения.

Предложения сформированы с учетом ранее утвержденной Схемы ВиВ 2023, актуализируемого материала СВиВ 2026, опросников 2026 года, производственной программы ГУП «РПВВ» на 2025–2026 годы, отчетных данных за 2023–2025 годы и баланса водоснабжения. В ранее утвержденной Схеме 2023 уже был сформирован перечень мероприятий по реконструкции существующих водопроводных сетей, строительству новых водоводов, строительству объектов на Балтинском водозаборе, реконструкции скважинных павильонов, наружному ограждению водозаборов, реконструкции станции II подъема в п. Заводской, внедрению энергосберегающих технологий и переоценке запасов Орджоникидзевского месторождения пресных вод.

В актуализированной редакции 2026–2034 гг. перечень мероприятий уточняется с учетом того, что суммарного дефицита производственной мощности по водозаборным и водопроводным сооружениям не выявлено, но сохраняются критически значимые проблемы: высокий уровень потерь воды, значительная протяженность сетей, нуждающихся в замене, дефекты водозаборных территорий и зон санитарной охраны, сверхнормативные потери в резервуарах, недостаточная управляемость закольцованной системы и необходимость развития учета. В опросниках 2026 года по сетям указано: общая протяженность водопроводных сетей - 814,006 км, протяженность сетей, нуждающихся в замене, - 386,805 км, основные материалы - сталь, полиэтилен и чугун, аварийность за 2023/2024/2025 годы - 2,74 / 2,89 / 2,52 ед./км.

Приоритет мероприятий принят следующим образом:

1. первоочередные мероприятия - снижение аварийности и потерь воды, реконструкция наиболее изношенных сетей, устранение дефектов водозаборов, резервуаров и насосных станций;
2. мероприятия надежности и резервирования - строительство новых водоводов, резервуаров, узлов подачи и развитие водозаборных сооружений;
3. системные мероприятия - учет, диспетчеризация, телемеханика, автоматизированное управление режимами, энергосбережение и гидравлическая управляемость системы.

Такой подход соответствует актуализируемому материалу СВиВ 2026, где мероприятия предлагается группировать по шести укрупненным направлениям: реконструкция и замена существующих водопроводных сетей; строительство новых водоводов и распределительных участков; развитие и модернизация водозаборных сооружений; развитие резервуарного хозяйства и насосных станций; внедрение энергосберегающих решений и систем учета; развитие диспетчеризации, телемеханики и автоматизированного управления режимами.

4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения с разбивкой по годам

Перечень основных мероприятий по реализации Схемы водоснабжения сформирован на период 2026–2034 гг. с учетом преемственности по отношению к Схеме 2023 и актуализации по материалам 2025–2026 годов. В Схеме 2023 перечень мероприятий включал 97 участков

реконструкции / замены существующих водопроводных сетей, строительство двух новых водоводов, строительство объектов на Балтинском водозаборе, реконструкцию скважинных павильонов, наружное ограждение водозаборов, реконструкцию станции II подъема в п. Заводской, энергосберегающие технологии и переоценку запасов Орджоникидзевского месторождения.

В актуализируемой Схеме 2026 мероприятия перенесены в рабочую программную матрицу на 2026–2034 годы. В ней сохраняются мероприятия Схемы 2023, но добавляется приоритетность: сначала наиболее аварийные сети, водозаборы, резервуары и насосные станции, затем мероприятия по резервированию и перспективным нагрузкам, затем системная автоматизация, учет и телемеханизация.

Таблица 4.1.1. Перечень основных мероприятий по реализации Схемы водоснабжения на 2026–2034 годы

ID	Наименование мероприятия	Связанные объекты / территория	Цель мероприятия	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Основание
ВС-4.1-01	Замена аварийных и наиболее изношенных участков водопроводных сетей	Уличные, внутриквартальные, внутридворовые сети; проблемные участки по ВС-1.5 / ВС-С1.5	Снижение аварийности, утечек и потерь воды	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Опросники ВС-1.3, ВС-1.5 / ВС-С1.5; Схема 2023
ВС-4.1-02	Строительство водовода D=1000 мм от новых резервуаров Балтинского водозабора до нового водовода D=1200 мм, ориентировочно 3,78 км	Балтинский водозабор / магистральный водовод	Резервирование и усиление подачи воды	ПСД/ СМР	СМР	●	●	●	●				Схема 2023
ВС-4.1-03	Строительство водовода D=700 мм от нового водовода D=1000 мм по ул. Гадиева до водовода D=800 мм по ул. Барбашова, ориентировочно 1,3 км	Соединительный магистральный участок	Перераспределение потоков, повышение надежности и резервирования	ПСД/ СМР	СМР								Схема 2023; СВиВ 2026
ВС-4.1-04	Строительство водовода d=560 мм от Гизельского шоссе по МКР «Западный» до ул. Курсантов Кировцев	Соединительный магистральный участок	Перераспределение потоков, повышение надежности и резервирования	ПСД/ СМР									ВС-С1.5; без подтвержденной стоимости
ВС-4.1-05	Строительство станции осветления воды производительностью 15 тыс. м³/сут, подаваемой из Длинно-Долинского каптажа	Балтинский водозабор / Длинно-Долинский каптаж	Повышение качества воды и устойчивости работы источника	ПСД	●	●							Схема 2023; СВиВ 2026

ID	Наименование мероприятия	Связанные объекты / территория	Цель мероприятия	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Основание
ВС-4.1-06	Строительство двух резервуаров воды по 5,0 тыс. м³ каждый	Территория Балтинского водозабора	Создание регулирующего и аварийного запаса воды	ПСД	●	●							Схема 2023
ВС-4.1-07	Строительство 15 скважин Балтинского водозабора	Балтинский водозабор	Развитие и резервирование ресурсной базы	ПСД	●	●	●						Схема 2023; СВиВ 2026
ВС-4.1-08	Реконструкция скважинных павильонов с установкой водомерных узлов	Водозаборы с. Балта, с. Чми, Редантский и Чернореченский	Повышение надежности, учета и санитарной защищенности	●	●	●							Схема 2023; СВиВ 2026
ВС-4.1-09	Реконструкция станции II подъема	п. Заводской	Повышение надежности подачи и энергоэффективности	●	●								Схема 2023; СВиВ 2026
ВС-4.1-10	Реконструкция сетей по ул. Пожарского от ул. Тельмана до ул. Гвардейская	Соединительный магистральный участок	Снижение потерь, повышение надежности		●	●							Скорректированные данные ВС-5.2
ВС-4.1-11	Реконструкция сетей по ул. Гагарина от ул. Тургеневская до пр. Доватора	Соединительный магистральный участок	Снижение потерь, повышение надежности			●	●	●	●				Скорректированные данные ВС-5.2
ВС-4.1-12	Реконструкция сетей по ул. Металлургов от ул. П. Морозова до ул. Нартовская	Соединительный магистральный участок	Снижение потерь, повышение надежности						●				Скорректированные данные ВС-5.2

ID	Наименование мероприятия	Связанные объекты / территория	Цель мероприятия	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Основание
ВС-4.1-13	Строительство «Наружное ограждение сборными железобетонными панелями водозаборов: Редантский, Балтинский, Заводской, Длинно-Долинский, Чернореченский»	Редантский, Балтинский, Заводской, Длинно-Долинский, Чернореченский водозаборы	Повышение надежности, санитарной и антитеррористической защищенности		●	●	●	●	●				Скорректированные данные ВС-5.2
ВС-4.1-14	Реконструкция сетей по ул. Плиева от ул. Гастелло до пр. Коста и до ул. Ардонской	Соединительный магистральный участок	Снижение потерь, повышение надежности	●									Скорректированные данные ВС-5.2; в расчетный период включается только 2026 год
ВС-4.1-15	Внедрение энергосберегающих технологий и частотного регулирования	Насосные станции, узлы подачи, водозаборы	Снижение энергозатрат, давления и утечек	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Схема 2023; СВиВ 2026
ВС-4.1-16	Развитие приборного учета воды и узлов контроля	Водозаборы, насосные станции, резервуары, абонентские узлы, ключевые участки сети	Повышение достоверности баланса и сокращение коммерческих потерь	●	●	●	●	●	●	●	●	●	СВиВ 2026; производственная программа
ВС-4.1-17	Развитие диспетчеризации, телемеханики и АСУ ТП	Водозаборы, насосные станции, резервуары, узлы сети	Повышение управляемости закольцованной системы	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Схема 2023; СВиВ 2026
ВС-4.1-18	Обеспечение подключения перспективной застройки и подтвержденных новых нагрузок	Территории развития по Генплану, подтвержденные точки подключения	Инженерное обеспечение градостроительного развития	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Генплан, опросники ОМСУ, СВиВ 2026

ID	Наименование мероприятия	Связанные объекты / территория	Цель мероприятия	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Основание
ВС-4.1-19	Переоценка запасов Орджоникидзевского месторождения пресных вод	Орджоникидзевское месторождение	Актуализация ресурсной базы и расчетных резервов	●	●								Схема 2023; СВиВ 2026
ВС-4.1-20	Гидроизоляция и восстановление резервуаров со сверхнормативными потерями	Резервуары по ул. Гадиева, Комсомольская, Шмулевича	Снижение потерь и восстановление технического состояния РЧВ	●	●	●	●						Опросники 2026

Обозначения:

● - год реализации / продолжения мероприятия;
ПСД - разработка или актуализация проектно-сметной документации;
СМР - строительно-монтажные работы;
поэтапно - ежегодная реализация в составе ремонтной, производственной или инвестиционной программы.

Мероприятия по ул. Плиева, Пожарского, Гагарина, Металлургов и ограждениям водозаборов (табл. 04.2) рассматриваются как кандидаты ФП МКИ только в части этапов, завершаемых не позднее 2030 года.

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023, раздел 4 и таблица 4.1; Опросники СВиВ 2026, таблицы ВС-1.3 и ВС-1.5; ФП «Модернизация коммунальной инфраструктуры»;]

Таблица 4.1.2. Первоочередные участки реконструкции водопроводных сетей

№	Объект / участок	Диаметр и протяженность	Зафиксированная проблема	Последствие	Мероприятие	Приоритет
1	ул. 8 Марта от ул. П. Морозова до ул. Гвардейская	D=110 мм, L=325 м	Износ трубопровода, коррозия, свищи, сколы	Частые утечки	Реконструкция	2026–2027
2	ул. А. Кесаева, 36, водопроводный ввод в МКД	D=63 мм, L=130 м	Коррозия, утрата герметичности стыков, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	2026–2027
3	ул. Весенняя от ул. Калинина до ул. М. Пехотинцев, обводной водопровод	D=325 мм, L=380 м	Коррозия, утрата герметичности стыков	Частые утечки	Реконструкция	2026–2028
4	ул. Гадиева от ул. Коцоева до ул. Гастелло	D=250 мм, L=940 м	Коррозия, утрата герметичности стыков, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	2026–2028
5	ул. Галковского от ул. Барбашова до ул. Х. Мамсурова	D=160 мм, L=890 м	Коррозия, утрата герметичности стыков, износ 91%	Частые утечки	Реконструкция	2026–2028
6	пр. Коста от ул. Островского до ул. Х. Мамсурова	D=110 мм, L=502 м	Коррозия, утрата герметичности трубопровода	Частые утечки	Реконструкция	2026–2028

[ИСТОЧНИК: Опросники СВиВ 2026, таблица ВС-1.5]

Производственная программа ГУП «РПВВ» по водоснабжению на 2025–2026 годы содержит перечень мероприятий по капитальному ремонту основных средств, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности, в том числе на снижение потерь воды при транспортировке. Период реализации программы - с 01.01.2025 по 31.12.2026.

Таблица 4.1.3. Мероприятия производственной программы 2025–2026 годов, включаемые в первоочередный блок Схемы

№	Объект / мероприятие по производственной программе	Вид работ	Стоимость, тыс. руб. без НДС	Увязка со Схемой
1	Капитальный ремонт участка водовода D=700 мм по ул. Кутузова от ул. Павленко до ул. К. Хетагурова, L=290 м	Капитальный ремонт	16 606,99	Первоочередное снижение аварийности и потерь
1.1	Разработка ПСД на капитальный ремонт указанного участка по ул. Кутузова	ПСД	580,00	Проектная подготовка
2	Капитальный ремонт участка водовода D=700 мм по ул. Комсомольской от РЧВ далее по ул. Кабардинской до ул. Кутузова / Павленко, L=790 м	Капитальный ремонт	42 325,96	Восстановление магистрального участка

№	Объект / мероприятие по производственной программе	Вид работ	Стоимость, тыс. руб. без НДС	Увязка со Схемой
2.1	Разработка ПСД на капитальный ремонт участка по ул. Комсомольской	ПСД	710,00	Проектная подготовка
3	Капитальный ремонт участка Балтинского водовода D=1200 мм протяженностью 52 п.м и D=1000 мм протяженностью 6500 м	Капитальный ремонт	469 469,53	Приоритетное мероприятие по надежности подачи
3.1	Разработка ПСД на капитальный ремонт участка Балтинского водовода	ПСД	3 230,00	Проектная подготовка
4	Капитальный ремонт водопровода D=110 мм, L=270 м, пер. Автобусный от дома № 11 до насосной станции	Капитальный ремонт	3 340,01	Локальное снижение аварийности
5	Капитальный ремонт водопровода по ул. Левченко от ул. Бритаева до ул. Калинина, D=160 мм, L=235 м	Капитальный ремонт	5 115,06	Локальное восстановление сети
6	Капитальный ремонт водопроводного ввода D=225 мм по ул. А. Кесаева, 27 в ЦТП, L=230 м	Капитальный ремонт	2 533,65	Надежность подачи на ЦТП
7	Капитальный ремонт водопроводного ввода D=225 мм по ул. Владикавказская, 23 в ЦТП-9, L=125 м	Капитальный ремонт	2 426,09	Надежность подачи на ЦТП
8	Капитальный ремонт водопровода D=110 мм, L=240 м, г. Владикавказ, ул. Владикавказская, 17	Капитальный ремонт	2 587,44	Локальное восстановление сети
9	Капитальный ремонт наружного ограждения из сборных ж/б панелей ВЗС п. Заводской	Капитальный ремонт / антитеррористическая защищенность	27 740,45	Защита водозаборного сооружения и ЗСО
10	Капитальный ремонт наружного ограждения из сборных ж/б панелей Балтинского ВЗС	Капитальный ремонт / антитеррористическая защищенность	105 943,65	Защита водозаборного сооружения и ЗСО
	Итого по сетям		**548 924,73**	
	Итого по мероприятиям антитеррористической защищенности		133 684,10	

№	Объект / мероприятие по производственной программе	Вид работ	Стоимость, тыс. руб. без НДС	Увязка со Схемой
	Итого по производственной программе 2025–2026 гг.		682 608,83	

[ИСТОЧНИК: Производственная программа Владикавказ ВС 2025–2026, перечень мероприятий по капитальному ремонту]

Указанные мероприятия производственной программы относятся к первоочередным, поскольку направлены на магистральные и значимые участки водоводов, влияющие на надежность подачи воды, уровень потерь и устойчивость режимов. При включении в Схему они не заменяют полный перечень мероприятий 2026–2034 годов, а образуют подтвержденный программный блок на ближайший период.

4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения

Техническое обоснование мероприятий выполнено исходя из четырех базовых инженерных выводов, полученных в разделах 1–3 главы I.

Первый вывод: система водоснабжения располагает достаточной суммарной мощностью, поэтому развитие не должно строиться как простое наращивание водозабора. По материалам СВиВ 2026 расчетный дефицит производственной мощности не выявлен, а основными ограничениями названы техническое состояние сетей, потери воды и необходимость поддержания фактической производительности источников.

Второй вывод: наиболее проблемным элементом являются сети. Опросник ВС-1.3 фиксирует 814,006 км сетей и 386,805 км сетей, нуждающихся в замене, при аварийности 2,74 / 2,89 / 2,52 ед./км за 2023–2025 годы. Следовательно, реконструкция и замена сетей является главным мероприятием по снижению аварийности, потерь и риска вторичного ухудшения качества воды.

Третий вывод: водозаборы и зоны санитарной охраны требуют защиты и восстановления. В составе мероприятий Схемы 2023 предусмотрено наружное ограждение сборными железобетонными панелями Редантского, Балтинского, Заводского, Длинно-Долинского и Чернореченского водозаборов, а также реконструкция скважинных павильонов с установкой водомерных узлов на водозаборах с. Балта, с. Чми, Редантском и Чернореченском водозаборах.

Четвертый вывод: закольцованная система Владикавказа нуждается в технологической управляемости. Без диспетчеризации, телемеханики, контроля давления, расхода, работы насосов, архивирования данных и дистанционного управления невозможно достоверно снижать потери, управлять аварийными режимами и подтверждать эффективность мероприятий.

Таблица 4.2.1. Техническое обоснование мероприятий по реконструкции и замене водопроводных сетей

Обоснование	Подтверждение по материалам	Техническое решение	Ожидаемый эффект
Высокая протяженность сетей, нуждающихся в замене	386,805 км сетей нуждаются в замене	Поэтапная реконструкция наиболее аварийных участков	Снижение аварийности и потерь

Обоснование	Подтверждение по материалам	Техническое решение	Ожидаемый эффект
Коррозия и утрата герметичности труб	ВС-1.5: коррозия, свищи, сколы, износ 91% на ряде участков	Замена трубопроводов, арматуры, восстановление камер и колодцев	Устранение утечек и скрытых потерь
Частые утечки	ВС-1.5 по ул. 8 Марта, А. Кесаева, Гадиева, Галковского и др.	Реконструкция участков с высокой аварийностью	Повышение надежности услуги
Высокие потери воды	В СВиВ 2026 потери определены как ключевая проблема	Замена сетей, учет, управление давлением	Снижение подачи воды в сеть при росте полезной реализации
Закольцованная структура сети	Невозможность жестко выделить зоны без гидравлической модели	Узловая реконструкция, приборный контроль, диспетчеризация	Управляемое перераспределение потоков

[ИСТОЧНИК: Опросники СВиВ 2026, ВС-1.3 и ВС-1.5; СВиВ 2026, раздел 4.2]

Таблица 4.2.2. Техническое обоснование строительства новых водоводов

№	Мероприятие / объект	Ограничения / условия реализации	Как учитывать
1	Строительство на территории Балтинского водозабора станции осветления воды производительностью 15 тыс. м³/сут, подаваемой из Длинно-Долинского каптажа, и 2 резервуаров по 5,0 тыс. м³	Необходимо уточнить стоимость, сроки и источники финансирования	Отразить в технической части как предлагаемое / требующее обоснования; не включать в раздел 6
2	Строительство 15 скважин Балтинского водозабора	Необходимо уточнить финансовые параметры	Отразить как техническую потребность; не включать в подтвержденный финансовый график
3	Строительство водовода D-560 мм от Гизельского шоссе по МКР «Западный» до ул. Курсантов Кировцев	Необходимо уточнить финансовые параметры	Отразить в 4.6 как предлагаемый маршрут; не включать в раздел 6
4	Реконструкция скважинных павильонов с установкой водомерных узлов на Редантском, Балтинском, Чернореченском водозаборах, водозаборах с. Балта и с. Чми	Необходимо уточнить финансовые параметры	Отразить как техническую потребность по учету и надежности
5	Наружное ограждение сборными железобетонными панелями водозаборов: Редантский, Балтинский, Заводской, Длинно-Долинский, Чернореченский	Есть в последнем опроснике и ранее подтверждено ВС-5.2	Сохранять в графике мероприятий и разделе 6
6	Внедрение энергосберегающих технологий в процессе подъема и транспортировки воды до конечного потребителя	Необходимо уточнить финансовые параметры	Отразить как направление развития; не включать в раздел 6
7	Проведение переоценки запасов Орджоникидзевского месторождения пресной воды	Необходимо уточнить финансовые параметры	Отразить как предлагаемое мероприятие ресурсной базы; не включать в раздел 6

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023, мероприятия по строительству новых водопроводных сетей;]

Таблица 4.2.3. Техническое обоснование мероприятий на водозаборах, резервуарах и насосных станциях

Группа объектов	Проблема / основание	Мероприятие	Технический эффект
Балтинский водозабор	Необходимость усиления надежности и резервирования	Строительство двух резервуаров по 5,0 тыс. м³	Регулирующий и аварийный запас воды
Балтинский водозабор / Длинно-Долинский каптаж	Необходимость подготовки воды из каптажа	Станция осветления воды 15 тыс. м³/сут	Повышение качества и технологической устойчивости
Балтинский водозабор	Развитие и резервирование ресурсной базы	Строительство 15 скважин	Резерв и гибкость эксплуатации
Балта, Чми, Редантский, Чернореченский водозаборы	Необходимость учета и надежности	Реконструкция павильонов с водомерными узлами	Повышение достоверности баланса и контроля
Редантский, Балтинский, Заводской, Длинно-Долинский, Чернореченский водозаборы	Необходимость защиты ЗСО	Наружное ограждение сборными ж/б панелями	Санитарная защищенность источников
Станция II подъема п. Заводской	Необходимость повышения надежности и энергоэффективности	Реконструкция станции II подъема	Стабилизация режимов подачи
Насосные станции	Необходимость снижения энергозатрат и утечек	Частотное регулирование, энергосберегающие технологии	Снижение давления, утечек и расхода электроэнергии

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023, прочие мероприятия по реализации схемы водоснабжения; мероприятия ВС-4.1-05 - ВС-4.1-11]

Таблица 4.2.4. Связь мероприятий с целевыми показателями Схемы

Мероприятие	Потери воды	Аварийность	Качество воды	Энергоэффективность	Учет и управляемость
Реконструкция аварийных сетей	Высокий эффект	Высокий эффект	Средний эффект	Косвенный эффект	Косвенный эффект
Строительство новых водоводов	Средний эффект	Средний эффект	Косвенный эффект	Косвенный эффект	Средний эффект
Резервуары Балтинского ВЗС	Косвенный эффект	Средний эффект	Средний эффект	Нейтрально	Средний эффект
Станция осветления воды	Нейтрально	Нейтрально	Высокий эффект	Нейтрально	Косвенный эффект
Реконструкция скважинных павильонов и водомерные узлы	Средний эффект	Средний эффект	Средний эффект	Косвенный эффект	Высокий эффект
Ограждение ЗСО	Нейтрально	Косвенный эффект	Высокий санитарный эффект	Нейтрально	Нейтрально
Реконструкция НС II подъема	Средний эффект	Высокий эффект	Косвенный эффект	Высокий эффект	Высокий эффект
Диспетчеризация и телемеханика	Высокий эффект	Высокий эффект	Средний эффект	Высокий эффект	Высокий эффект

Итоговое техническое обоснование: мероприятия раздела 4 направлены не на формальное расширение мощности, а на устранение фактических ограничений системы. Главный ожидаемый

эффект - снижение потерь воды, снижение аварийности, повышение санитарной защищенности источников, повышение управляемости системы, улучшение достоверности баланса и обеспечение подключений перспективной застройки без ухудшения режима водоснабжения существующих потребителей.

4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах систем водоснабжения

Сведения о вновь строящихся и реконструируемых объектах систем водоснабжения сформированы на основе раздела 4.3 Схемы 2023, актуализируемой Схемы 2026 и опросников 2026 года. В Схеме 2023 были предусмотрены строительство новых водоводов, строительство объектов на Балтинском водозаборе, реконструкция скважинных павильонов с установкой водомерных узлов, наружное ограждение водозаборов, реконструкция станции II подъема в п. Заводской и внедрение энергосберегающих технологий.

В актуализируемом материале СВиВ 2026 раздел 4.3 показывает, что вновь строящимися и реконструируемыми объектами являются водоводы, станция осветления воды, резервуары, скважины Балтинского водозабора, а реконструируемыми - скважинные павильоны, станция II подъема, изношенные участки водопроводных сетей. По выводу объектов из эксплуатации в загруженных материалах отдельный подтвержденный перечень отсутствует и требует специального подтверждения.

Для настоящей редакции Схемы принимается следующий подход: объекты, находящиеся в эксплуатации, не выводятся из системы без проектного обоснования, технологического замещения и подтверждения отсутствия негативного влияния на надежность водоснабжения. Вывод из эксплуатации возможен только для заменяемых аварийных участков сетей, изношенной арматуры, устаревшего оборудования насосных станций, элементов резервуаров и павильонов после ввода в работу реконструированных или новых объектов.

Таблица 4.3.1. Вновь строящиеся и реконструируемые объекты системы водоснабжения

№	Объект	Вид работ	Статус по документам	Включать в раздел 6
1	Водопроводная сеть по ул. Пожарского от ул. Тельмана до ул. Гвардейская, d=500 мм, L=323 м	Реконструкция	Подтверждено скорректированными данными ВС-5.2	Да
2	Водопроводная сеть по ул. Гагарина от ул. Тургеневская до пр. Доватора, d=225 мм, L=771 м	Реконструкция	Подтверждено скорректированными данными ВС-5.2; также есть в ВС-С1.5	Да
3	Водопроводная сеть по ул. Металлургов от ул. П. Морозова до ул. Нартовская, D=160 мм, L=250 м	Реконструкция	Подтверждено скорректированными данными ВС-5.2; параметры D/L уточняются по ВС-С1.5	Да
4	Водопроводная сеть по ул. Плиева от ул. Гастелло до пр. Коста и до ул. Ардонской	Реконструкция	Подтверждено скорректированными данными ВС-5.2; в расчетный период включается только 2026 год	Да
5	Наружное ограждение Редантского, Балтинского, Заводского, Длинно-Долинского, Чернореченского ВЗС	Строительство / устройство ограждения	Подтверждено скорректированными данными ВС-5.2	Да

№	Объект	Вид работ	Статус по документам	Включать в раздел 6
6	Реконструкция Чернореченского ВЗС с заменой водопроводов от скважин D=225 мм и участка водосборного коллектора	Реконструкция	Есть в ВС-С1.5	Нет, нет подтвержденной стоимости и сроков по ВС-5.2
7	Длинно-Долинский водовод D=500 мм по ул. Камбердиева до Комсомольского резервуара с заменой на D=700 мм	Реконструкция	Есть в ВС-С1.5	Нет, нет подтвержденной стоимости и сроков по ВС-5.2
8	Балтинский водовод D=1000 мм от Балтинского ВЗС до ул. Коммунаров, L=6500 п.м.	Реконструкция	Есть в ВС-С1.5	Нет, нет подтвержденной стоимости и сроков по ВС-5.2
9	Балтинский водовод Ду=600 мм по ул. Защитников Осетии, L=1970 п.м.	Реконструкция	Есть в ВС-С1.5	Нет, нет подтвержденной стоимости и сроков по ВС-5.2
10	Балтинский водовод Ду=600 мм по ул. В. Абаева, L=1066 п.м.	Реконструкция	Есть в ВС-С1.5	Нет, нет подтвержденной стоимости и сроков по ВС-5.2
11	Станция осветления 15 тыс. м³/сут и 2 резервуара по 5 тыс. м³ на Балтинском водозаборе	Новое строительство	Есть в ВС-С1.5 без стоимости и сроков	Нет
12	15 скважин Балтинского водозабора	Новое строительство	Есть в ВС-С1.5 без стоимости и сроков	Нет
13	Водовод d=560 мм от Гизельского шоссе по МКР «Западный» до ул. Курсантов Кировцев	Новое строительство	Есть в ВС-С1.5 без стоимости и сроков	Нет
14	Скважинные павильоны с водомерными узлами на водозаборах	Реконструкция / модернизация	Есть в ВС-С1.5 без стоимости и сроков	Нет
15	Водовод D=700 мм по ул. Гадиева до водовода D=800 мм по ул. Барбашова протяженностью 1,3 км	Новое строительство	Схема 2023; СВиВ 2026	Да, только в составе укрупненного блока раздела 6 при наличии финансовой рамки
16	Резервуары воды 2 × 5,0 тыс. м³	Новое строительство	Схема 2023; СВиВ 2026	Да, только в составе укрупненного блока раздела 6 при наличии финансовой рамки

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023, раздел 4.3; СВиВ 2026, раздел 4.3]

Таблица 4.3.2. Реконструируемые и модернизируемые объекты системы водоснабжения по периодам реализации.

№	Объект / группа объектов	Содержание реконструкции / модернизации	Обоснование	Период реализации
1	Изношенные участки водопроводных сетей	Замена трубопроводов, арматуры, камер, колодцев, восстановление герметичности	386,805 км сетей нуждаются в замене; аварийность 2023–2025 - 2,74 / 2,89 / 2,52 ед./км	2026–2034
2	Проблемные участки по ВС-1.5	Реконструкция участков с коррозией, свищами, сколами, утратой герметичности	Частые утечки, износ до 91%	2026–2028, далее по мере уточнения

№	Объект / группа объектов	Содержание реконструкции / модернизации	Обоснование	Период реализации
3	Скважинные павильоны	Реконструкция павильонов, установка водомерных узлов	Необходимость учета и надежности	2026–2028
4	Станция II подъема п. Заводской	Реконструкция оборудования, повышение надежности и энергоэффективности	Мероприятие Схемы 2023	2026–2027
5	Насосные станции и узлы подачи	Частотное регулирование, телемеханика, управление насосами	Снижение энергозатрат и давления	2026–2034
6	Резервуары по ул. Гадиева, Комсомольская, Шмулевича	Гидроизоляция наружной и внутренней поверхности, устранение сверхнормативных потерь	Опросники 2026 фиксируют сверхнормативные потери	2026–2029
7	Водозаборы и ЗСО	Ограждение, восстановление защищенности, учет, ремонт павильонов	Необходимость санитарной защиты источников	2026–2030
8	Система учета и диспетчеризации	Установка датчиков, расходомеров, средств связи, АСУ ТП	Закольцованная система требует управляемости	2026–2034

[ИСТОЧНИК: Опросники СВиВ 2026, ВС-1.3, ВС-1.5; СВиВ 2026, разделы 4.1–4.4; Схема ВиВ 2023, разделы 4.3–4.4]

Таблица 4.3.3. Объекты, предлагаемые к выводу из эксплуатации

Группа объектов	Предложение	Условие вывода из эксплуатации	Обоснование
Аварийные участки водопроводных сетей, заменяемые при реконструкции	Вывод из эксплуатации после ввода нового участка	Только после переключения потребителей и гидравлической проверки	Замена изношенных трубопроводов
Изношенная запорная и регулирующая арматура	Демонтаж / замена	После установки новой арматуры и восстановления камер	Снижение аварийности и потерь
Устаревшее насосное оборудование	Замена на энергоэффективное оборудование	После установки, наладки и резервирования нового оборудования	Снижение энергозатрат и повышение надежности
Поврежденные элементы резервуаров и трубопроводной обвязки	Демонтаж / замена	После восстановления гидроизоляции и герметичности	Устранение сверхнормативных потерь
Объекты без подтвержденного технологического замещения	Вывод не предусматривается	Требуется отдельное проектное и эксплуатационное обоснование	В загруженных материалах перечень не подтвержден

В предоставленных материалах отсутствует подтвержденный самостоятельный перечень объектов централизованной системы водоснабжения, подлежащих полному выводу из эксплуатации без замещения. Поэтому в настоящей Схеме вывод из эксплуатации рассматривается как сопутствующая операция при реконструкции и модернизации: старые участки сетей, арматура, насосное оборудование и элементы сооружений выводятся только после ввода новых или реконструированных объектов.

Таблица 4.3.4. Размещение новых и реконструируемых объектов

Объект	Подход к размещению	Комментарий
Новые резервуары и станция осветления воды	На территории Балтинского водозабора	Схема 2023 указывает размещение на существующей площадке водозаборного узла
Новые водоводы D=1000 мм и D=700 мм	В границах планируемых трасс, связанных с Балтинским узлом, ул. Гадиева, ул. Барбашова	Трассы уточняются проектной документацией
Реконструируемые сети	В существующих коридорах улично-дорожной сети и внутриквартальных территориях	Предпочтительно использовать существующие трассы для минимизации земельных конфликтов
Скважинные павильоны	На существующих водозаборных площадках	Реконструкция без изменения назначения территории
Станция II подъема п. Заводской	На существующей площадке	Реконструкция действующего объекта
Диспетчеризация и телемеханика	На действующих объектах системы и в диспетчерском пункте	Не требует крупных новых площадок, но требует инженерной интеграции

Ранее утвержденная Схема 2023 указывала, что места размещения существующих насосных станций, резервуаров чистой воды и водонапорных башен остаются без изменений, а вновь строящиеся и реконструируемые объекты систем водоснабжения будут размещаться на территории существующих водозаборных узлов. Этот подход сохраняется в актуализированной Схеме, за исключением линейных объектов, трассы которых подлежат уточнению на стадии проектирования.

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

Развитие диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированного управления режимами водоснабжения является одним из ключевых мероприятий Схемы. Для Владикавказа это особенно важно из-за закольцованного характера системы, наличия нескольких водозаборных узлов, протяженной сети, высокого уровня потерь воды и необходимости управлять режимами давления в разных частях городского округа.

В Схеме 2023 уже было указано, что система диспетчеризации холодного водоснабжения должна обеспечивать технологическую и аварийную сигнализацию о работе насосов, переключение насосов на резерв, учет ресурса оборудования, автоматический ввод резерва, сигнализацию о превышении предельных значений давления и температуры, получение данных о температуре, давлении и расходе в контрольных точках, управление насосами из диспетчерского пункта, а также коммерческий учет потребленной воды по каждому потребителю и по всей системе.

В актуализируемом материале СВиВ 2026 развитие диспетчеризации определяется как базовое направление модернизации, а не как второстепенное улучшение. Там указано, что для системы Владикавказа необходимо перейти от локального управления отдельными объектами к централизованной системе наблюдения и регулирования режимов водоснабжения.

Основные задачи развития диспетчеризации:

1. обеспечить постоянный технологический контроль водозаборов, насосных станций, резервуаров и ключевых узлов сети;

2. обеспечить аварийную сигнализацию по отказам оборудования, падению или превышению давления, остановкам насосов, нарушению электроснабжения и иным критическим событиям;
3. обеспечить дистанционное управление насосными агрегатами и автоматический ввод резерва;
4. обеспечить контроль расходов, давлений, уровней в резервуарах и энергетических параметров;
5. обеспечить архивирование данных для анализа потерь, аварийности и режимов;
6. обеспечить интеграцию с коммерческим и технологическим учетом;
7. создать основу для гидравлической модели и оперативного управления закольцованной системой.

Таблица 4.4.1. Функции системы диспетчеризации и телемеханики

Функция	Содержание	Практическое значение для Владикавказа
Технологическая сигнализация	Контроль работы насосов, задвижек, электроснабжения, резервного оборудования	Сокращение времени реакции на отклонения
Аварийная сигнализация	Сигналы по отказам, авариям, падению давления, превышению предельных параметров	Быстрое реагирование на аварийные ситуации
Автоматический ввод резерва	Переключение на резервные насосы и оборудование	Повышение бесперебойности подачи
Контроль давления	Измерение давления в контрольных точках сети	Снижение избыточного давления и утечек
Контроль расхода	Измерение расходов на водозаборах, НС, магистралях и узлах сети	Формирование достоверного технологического баланса
Контроль уровней	Измерение уровней воды в резервуарах	Управление запасом и режимами подачи
Дистанционное управление	Управление насосами и оборудованием из диспетчерского пункта	Оперативное изменение режимов
Архивация данных	Хранение временных рядов параметров	Анализ потерь, аварий, энергоэффективности
Интеграция с учетом	Связь технологического и коммерческого учета	Повышение достоверности баланса
Поддержка гидравлической модели	Передача режимных данных для калибровки модели	Управление закольцованной сетью

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023, раздел 4.4;]

Таблица 4.4.2. Развитие диспетчеризации по группам объектов

Группа объектов	Контролируемые параметры	Дистанционное управление	Архивация данных	Предлагаемое решение	Период
Водозаборные сооружения	Работа насосов, расход, давление, электропитание, аварийные сигналы	Да, по насосному оборудованию и ключевым узлам	Да	Оснастить / модернизировать телеметрию, расходомеры, аварийные датчики	2026–2030
Скважинные павильоны	Расход по скважинам, давление, работа насосов, состояние электроснабжения	Да, по мере технической возможности	Да	Установка водомерных узлов и подключение к диспетчеризации	2026–2028

Группа объектов	Контролируемые параметры	Дистанционное управление	Архивация данных	Предлагаемое решение	Период
Насосные станции	Работа агрегатов, давление, расход, токи, аварии, АВР	Да	Да	Частотное регулирование, телемеханика, автоматический ввод резерва	2026–2034
Резервуары питьевой воды	Уровень, перелив, опорожнение, состояние запорной арматуры	Частично / по оборудованию	Да	Установка уровнемеров, сигнализации, связи с диспетчерским пунктом	2026–2029
Магистральные водоводы	Давление, расход, аварийные отклонения	Нет / по узловой арматуре при модернизации	Да	Узлы контроля расхода и давления на ключевых направлениях	2026–2034
Уличная распределительная сеть	Давление, контрольные точки, аварийные зоны	Ограниченно	Да	Посты контроля давления и расхода, формирование зональных балансов	2026–2034
Диспетчерский пункт	Прием данных, визуализация, архив, тревоги, управление	Да	Да	Единая SCADA / АСУ ТП с интеграцией учета	2026–2034

В СВиВ 2026 развитие диспетчеризации предлагается строить как объектно-ориентированную программу: для каждого водозабора, насосной станции, резервуара и узла сети необходимо указать наличие диспетчеризации, телемеханики, контролируемые параметры, дистанционное управление, архивацию данных, ограничения и необходимость модернизации.

Таблица 4.4.3. Этапность развития диспетчеризации и телемеханизации

Этап	Период	Содержание работ	Результат
1	2026	Инвентаризация существующей автоматизации, приборов учета, каналов связи и контролируемых параметров	Реестр объектов и технических требований
2	2026–2027	Оснащение приоритетных водозаборов, насосных станций и резервуаров аварийной сигнализацией и базовой телеметрией	Контроль критических объектов
3	2027–2028	Установка расходомеров, датчиков давления, уровнемеров и приборов учета на ключевых узлах	Формирование технологического баланса
4	2028–2030	Внедрение дистанционного управления насосным оборудованием и автоматического ввода резерва	Повышение бесперебойности подачи
5	2029–2031	Создание единой системы архивирования и анализа технологических данных	Аналитика потерь, аварий и режимов
6	2031–2034	Интеграция с гидравлической моделью, коммерческим учетом и планированием ремонтов	Полноценное управление режимами закольцованной системы

Таблица 4.4.4. Связь диспетчеризации с целевыми эффектами Схемы

Целевой эффект	Как достигается через диспетчеризацию
Снижение потерь воды	Контроль давлений, расходов, ночных минимумов, выявление скрытых утечек
Снижение аварийности	Быстрое обнаружение отклонений и аварийных режимов
Повышение энергоэффективности	Оптимизация работы насосов, частотное регулирование, снижение избыточного давления

Целевой эффект	Как достигается через диспетчеризацию
Повышение качества воды	Контроль застойных зон, режимов промывки и устойчивости подачи
Повышение достоверности баланса	Сопоставление подъема, подачи, зональных расходов и реализации
Повышение надежности	Автоматический ввод резерва, дистанционное управление, аварийная сигнализация
Обеспечение перспективной застройки	Проверка режимов при подключении новых нагрузок
Улучшение планирования ремонтов	Анализ аварийности и режимных отклонений по объектам

В Схеме 2023 также указано, что применение частотных преобразователей на насосных станциях водозаборов, обслуживающих протяженные сети с большими колебаниями давления, рекомендуется для поддержания давления, не превышающего нормативное значение. Такой режим дает не только экономию электрической энергии, но и сокращение утечек и аварий на сетях водоснабжения.

Развитие систем диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированного управления является обязательным условием достижения целей Схемы. Без технологического учета, контроля давления, расхода, уровней, состояния насосного оборудования и архивирования данных невозможно обеспечить устойчивое снижение потерь, достоверный баланс и эффективное управление закольцованной системой водоснабжения Владикавказа.

В период 2026–2034 гг. диспетчеризация должна развиваться поэтапно: от инвентаризации и оснащения критических объектов до создания единой системы управления режимами, связанной с гидравлической моделью, приборным учетом и программой реконструкции сетей.

4.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов

Оснащенность зданий, строений и сооружений приборами учета воды является одним из ключевых условий повышения достоверности баланса водоснабжения городского округа город Владикавказ. Для системы, где по расчетам и отчетным данным сохраняется высокий уровень потерь воды, приборный учет имеет не только расчетное, но и инженерно-диагностическое значение: он позволяет разделить фактическое потребление абонентов, внутридомовые потери, коммерческие потери, несанкционированное потребление и технологические потери в сетях.

Нормативной основой коммерческого учета является Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении». Коммерческий учет воды и сточных вод осуществляется в узлах учета путем измерения количества воды приборами учета либо, в предусмотренных законом случаях, расчетным способом. Приборы учета размещаются на границе балансовой принадлежности сетей, границе эксплуатационной ответственности либо в ином месте, определенном договором; подключение абонентов к централизованной системе холодного или горячего водоснабжения без оборудования узла учета приборами учета воды не допускается.

Для жилищного фонда дополнительно применяются требования Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении…», согласно которому не допускается ввод в эксплуатацию зданий, строений и сооружений, не соответствующих требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов. Расчеты с населением при наличии введенных в эксплуатацию приборов учета должны осуществляться по их показаниям, а при отсутствии приборов учета - в порядке, установленном

Правилами предоставления коммунальных услуг, утвержденными постановлением Правительства РФ от 06.05.2011 № 354. Для отдельных случаев ПП РФ № 354 предусматривает определение объема холодной и горячей воды по показаниям приборов учета, а при отсутствии приборов - исходя из нормативов потребления.

По ранее действующей Схеме ВиВ 2023 в городе Владикавказе на момент ее подготовки не было действующих программ по оснащению объектов жилищного фонда приборами учета воды. При этом указывалось, что ранее действовала программа поэтапной установки общедомовых приборов учета коммунальных ресурсов на 2009–2020 гг.; также были приведены объемы потребления воды, оплаченной по приборам учета: 2 339,54 тыс. м³ в 2021 году и 2 788,15 тыс. м³ в 2022 году. По состоянию на май 2026 года отдельная утвержденная программа установки приборов учета воды у потребителей и/или на объектах централизованной системы водоснабжения городского округа город Владикавказ в загруженных материалах не представлена.

По отчетам 2023–2025 годов система учета имеет неполную, но расширяющуюся базу. На конец 2025 года потребность в оснащении многоквартирных домов коллективными приборами учета холодной воды составляет 1828 ед., фактически оснащено 30 ед. По квартирам в МКД потребность в индивидуальных / квартирных приборах учета холодной воды составляет 99 363 ед., фактически оснащено 30589 ед.; за 2025 год установлено 703 ед. По горячей воде потребность составляет 60599 ед., фактически оснащено 10162 ед.; за 2025 год установлено 201 ед.

Таблица 4.5.1. Оснащенность жилищного фонда приборами учета воды на конец 2025 года

Группа объектов	Вид учета	Потребность, ед.	Фактич. оснащено, ед.	Установл. за 2025 г., ед.	Доля оснащен-ти, %	Оценка
Многоквартирные дома	Коллективные приборы учета ХВС	1828	30	н/д	1,6	Критически низкая оснащенность
Многоквартирные дома	Коллективные приборы учета ГВС	744	н/д	н/д	н/д	Данные о фактическом оснащении не заполнены
Квартиры в МКД	Индивидуальные / квартирные приборы учета ХВС	99 363	30 589	703	30,8	Оснащенность недостаточная
Квартиры в МКД	Индивидуальные / квартирные приборы учета ГВС	60 599	10 162	201	16,8	Оснащенность недостаточная
Дома блокированной застройки	Индивидуальные приборы учета ХВС	1455	н/д	н/д	н/д	Требуется уточнение фактического оснащения

[ИСТОЧНИК: Отчеты, форма № 1-ПУ (ЖКХ), 2025;]

В материалах СВиВ 2026 также приведены сведения, полученные из иной статистической базы, согласно которым общее количество помещений, в которые поставляется ресурс, составляет 147730, количество помещений, оснащенных индивидуальными приборами учета, - 9 496, общий процент оснащенности - 6,4%; по помещениям МКД указано 127 586 помещений, оснащено 9 492, доля - 7,4%; по жилым домам указано 20 144 дома, оснащено 4, доля - 0,01%.

Эти сведения отличаются от отчетной формы № 1-ПУ (ЖКХ), поэтому для расчетов Схемы в качестве основной базы принимаются отчетные формы, а альтернативные данные используются как индикатор необходимости сверки реестров приборов учета.

Таблица 4.5.2. Сопоставление отчетных и альтернативных сведений по приборам учета

Источник	Основные сведения	Особенность / расхождение	Как учитывается в Схеме
Отчеты 2023–2025, форма № 1-ПУ (ЖКХ)	По МКД: 1 828 нуждаются в коллективных ПУ ХВС, 30 оснащены; по квартирам МКД: 99 363 нуждаются в ИПУ ХВС, 30 589 оснащены	Даёт детализированную отчетную базу по жилищному фонду	Принимается как основа расчетного раздела
СВиВ 2026, статистика по помещениям	147 730 помещений, оснащено 9 496, доля 6,4%; по МКД - 7,4%; по жилым домам - 0,01%	Отличается от формы № 1-ПУ по структуре учета и единицам наблюдения	Используется как сигнал необходимости сверки реестров
Схема ВиВ 2023	Нет действующей программы оснащения; приведены объемы воды, оплаченной по ПУ в 2021–2022 гг.	Историческая база	Используется для сравнения динамики
НПА	416-ФЗ, 261-ФЗ, ПП РФ № 354	Определяют обязательность учета и порядок расчетов	Используются как нормативная основа

Таблица 4.5.3. Применение приборов учета при расчетах

Группа потребителей / объектов	Порядок применения учета	При отсутствии прибора учета	Значение для Схемы
Новые абоненты ХВС / ГВС	Подключение допускается только при оборудовании узла учета	Подключение без узла учета не допускается	Обязательное условие новых подключений
Население в МКД	Расчеты по показаниям индивидуальных, квартирных и коллективных приборов учета при их наличии	Расчет по нормативам и правилам ПП РФ № 354	Влияет на достоверность реализации воды населению
Индивидуальные жилые дома	Расчеты по индивидуальным приборам учета	Расчетный способ в установленном порядке	Необходима инвентаризация фактического учета
Бюджетные организации	Расчеты по коммерческим узлам учета	Расчетный способ в предусмотренных случаях	Требуется высокая достоверность учета
Прочие юридические лица	Расчеты по узлам учета на границе балансовой принадлежности / ответственности	Расчетный способ по договору и правилам учета	Влияет на структуру полезного отпуска
Водозаборы	Технологический учет подъема воды	При отсутствии - расчет по производительности и режиму работы	Требуется для баланса подъема и подачи
Насосные станции и резервуары	Технологический учет расхода, давления, уровней	Расчетный технологический баланс	Требуется для выявления потерь и управления режимами
Узловые точки сети	Зональный технологический учет	Баланс по укрупненным участкам	Требуется для локализации утечек

Таблица 4.5.4. Плановые ориентиры дооснащения приборами учета ХВС

Показатель	2025 база	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Доля МКД, оснащенных коллективными ПУ ХВС, %	1,6	3	5	8	12	17	23	30	38	45
Доля квартир в МКД, оснащенных ИПУ ХВС, %	30,8	33	36	39	42	45	49	53	57	60
Доля квартир в МКД, оснащенных ИПУ ГВС, %	16,8	18	21	24	27	30	34	38	42	45

[ИСТОЧНИК: СВиВ 2026, глава 7, таблица 7.4]

Итоговый вывод по разделу 4.5: оснащенность приборами учета в городском округе город Владикавказ является недостаточной, особенно по коллективному учету ХВС в многоквартирных домах. Это ограничивает точность балансов главы 3, усложняет выделение фактических потерь и снижает управляемость системы. В период 2026–2034 гг. приборный учет должен развиваться по двум направлениям: коммерческий учет у абонентов и технологический учет на объектах централизованной системы водоснабжения.

4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории города Владикавказа и их обоснование

Маршруты прохождения трубопроводов централизованной системы водоснабжения должны рассматриваться как пространственное выражение технических решений, предусмотренных Схемой. Для Владикавказа это особенно важно, поскольку система водоснабжения является закольцованной, опирается на несколько водозаборных узлов и включает как магистральные, так и распределительные участки в городской, поселковой и перспективной застройке.

В ранее утвержденной Схеме ВиВ 2023 уже были зафиксированы конкретные решения по новым магистральным трассам: строительство водовода диаметром 1000 мм от новых резервуаров Балтинского водозабора до нового водовода диаметром 1200 мм, а также строительство водовода диаметром 700 мм от нового водовода диаметром 1000 мм по ул. Гадиева до водовода диаметром 800 мм по ул. Барбашова. Эти решения сохраняются как планировочная и техническая основа актуализированной Схемы.

В Схеме 2023 также предусмотрена прокладка водопроводной сети к полигону ТБО от магистрали по ул. Барбашова, что в дальнейшем отражается в разделе 4.8 как локальное смещение границ планируемых зон размещения объектов водоснабжения.

Для целей настоящей Схемы принимаются три основных типа трассировки:

1. **трассы по существующим инженерным и улично-дорожным коридорам** - предпочтительный вариант для городской застройки;
2. **трассы в пределах существующих водозаборных площадок и технологических узлов** - предпочтительный вариант для внутриплощадочных сетей, резервуаров и насосных станций;
3. **новые локальные коридоры для подключения перспективных объектов** - применяются только при невозможности использовать существующие коридоры или при необходимости обеспечить новые территории развития.

Таблица 4.6.1. Варианты маршрутов прохождения трубопроводов

№	Маршрут / объект	Параметры	Статус	Как отражать
1	ул. Пожарского от ул. Тельмана до ул. Гвардейская	d=500 мм, L=323 м	Подтверждено скорректированными данными ВС-5.2	Основной подтвержденный маршрут реконструкции

№	Маршрут / объект	Параметры	Статус	Как отражать
2	ул. Гагарина от ул. Тургеневская до пр. Доватора	d=225 мм, L=771 м	Подтверждено скорректированными данными ВС-5.2 и ВС-С1.5	Основной подтвержденный маршрут реконструкции
3	ул. Металлургов от ул. П. Морозова до ул. Нартовская	D=160 мм, L=250 м	Подтверждено скорректированными данными ВС-5.2; параметры по ВС-С1.5	Основной подтвержденный маршрут реконструкции
4	ул. Плиева от ул. Гастелло до пр. Коста и до ул. Ардонской	Параметры в предоставленном уточнении ВС-5.2 не указаны	Подтверждено скорректированными данными ВС-5.2 в части 2026 года	Основной подтвержденный маршрут реконструкции расчетного периода
5	Водовод d=560 мм от Гизельского шоссе по МКР «Западный» до ул. Курсантов Кировцев	d=560 мм	Есть в ВС-С1.5, но без стоимости и срока	Отражать как предлагаемый маршрут без включения в подтвержденную финансовую часть
6	Длинно-Долинский водовод по ул. Камбердиева до Комсомольского резервуара	D=500 мм с заменой на D=700 мм	Проблемный объект ВС-С1.5, без финансового подтверждения	Отражать как проблемный маршрут
7	Балтинский водовод от Балтинского ВЗС до ул. Коммунаров	D=1000 мм, L=6500 п.м.	Проблемный объект ВС-С1.5, без финансового подтверждения	Отражать как проблемный маршрут
8	Балтинский водовод по ул. Защитников Осетии	Ду=600 мм, L=1970 п.м.	Проблемный объект ВС-С1.5, без финансового подтверждения	Отражать как проблемный маршрут
9	Балтинский водовод по ул. В. Абаева	Ду=600 мм, L=1066 п.м.	Проблемный объект ВС-С1.5, без финансового подтверждения	Отражать как проблемный маршрут

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023, разделы 4.6–4.9;]

Таблица 4.6.2. Критерии выбора трасс трубопроводов

Критерий	Содержание	Применение для Владикавказа
Технологическая целесообразность	Трасса должна обеспечивать требуемую подачу, давление и резервирование	Приоритет для Балтинского узла, соединительных водоводов и новых подключений
Использование существующих коридоров	Предпочтение улично-дорожной сети и существующим инженерным коридорам	Снижает земельно-правовые риски
Минимизация пересечений	Сокращение пересечений с железными дорогами, реками, магистралями, крупными коммуникациями	Уточняется на стадии ПСД
Связь с действующими сетями	Новые участки должны улучшать работу существующей закольцованной системы	Исключает формирование изолированных контуров
Возможность эксплуатации	Доступность для ремонта, промывки, аварийного отключения	Особенно важно для магистральных водоводов
Санитарные ограничения	Учет зон санитарной охраны и водоохранных ограничений	Применимо к водозаборам и источникам
Градостроительная совместимость	Соответствие Генплану, ПЗЗ, красным линиям, ЗОУИТ	Обязательно для новых коридоров
Экономическая эффективность	Минимизация затрат на строительство, вынос сетей и оформление земли	Приоритет существующих трасс и площадок

Таблица 4.6.3. Обоснование сохранения преимущественно существующих трасс

Причина	Обоснование
Сложившаяся городская застройка	Новые коридоры в плотной городской среде требуют значительных согласований и затрат
Наличие действующих магистральных направлений	Система уже имеет сформированный каркас подачи воды
Закольцованность системы	Новые участки должны усиливать существующую сеть, а не создавать изолированные направления
Высокий износ сетей	В большинстве случаев приоритетом является реконструкция существующих участков
Ограничения по раскрытию сведений	В открытой части Схемы не детализируются чувствительные трассы головных сооружений и питающих водоводов
Финансовая реализуемость	Реконструкция по существующим коридорам обычно менее затратна, чем освоение новых трасс

Вывод по разделу 4.6: основным вариантом трассировки трубопроводов для Владикавказа является использование существующих улично-дорожных, инженерных и технологических коридоров. Новые трассы допускаются для магистрального усиления системы, подключения перспективных территорий и объектов, а также развития Балтинского водозаборного узла. Окончательная трассировка линейных объектов уточняется на стадии проектной документации с учетом топографической основы, ЗОУИТ, красных линий, существующих коммуникаций и правового статуса земельных участков.

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

Размещение насосных станций, резервуаров и водонапорных башен должно обеспечивать технологическую связность системы, надежность подачи воды, возможность резервирования, соблюдение санитарных требований, доступность для эксплуатации и минимизацию земельно-правовых рисков.

В ранее утвержденной Схеме ВиВ 2023 указано, что места размещения существующих насосных станций, резервуаров чистой воды и водонапорных башен остаются без изменений, а вновь строящиеся и реконструируемые объекты систем водоснабжения будут размещаться на территории существующих водозаборных узлов. Этот принцип сохраняется в актуализируемой Схеме 2026–2034 гг. как базовый, поскольку действующие водозаборные узлы уже интегрированы в технологическую схему подачи воды, имеют связь с источниками, магистральными водоводами, электроснабжением и эксплуатационной инфраструктурой.

Размещение новых площадочных объектов вне действующих узлов допустимо только при наличии расчетного обоснования: подтвержденной перспективной нагрузки, невозможности обеспечить требуемый режим существующими объектами, необходимости локального повышения давления или создания регулирующего объема, а также при наличии градостроительной и земельно-правовой возможности размещения.

Таблица 4.7.1. Рекомендации по размещению площадочных объектов

Вид объекта	Предпочтительное место размещения	Обоснование	Основные ограничения	Рекомендация
Насосные станции I подъема	Существующие водозаборные узлы	Прямая связь с источниками и скважинами	ЗСО, электроснабжение, техническое состояние площадок	Сохранять и модернизировать действующие площадки

Вид объекта	Предпочтительное место размещения	Обоснование	Основные ограничения	Рекомендация
Насосные станции II и III подъема	Существующие станции и узловые точки системы	Связь с магистральными водоводами и резервуарами	Давление, шум, электроснабжение, доступность для ремонта	Приоритет реконструкции существующих НС
Повысительные насосные станции	Локальные зоны с подтвержденным дефицитом давления	Необходимость обеспечения нормативного режима	Земельные участки, подключение к сетям, электроснабжение	Строить только после гидравлического обоснования
Резервуары питьевой воды	Территории действующих водозаборов и технологических узлов	Резервирование, регулирование подачи, технологическая связность	Санитарные и земельные ограничения	Новые резервуары размещать преимущественно на существующих узлах
Резервуары Балтинского водозабора	Территория Балтинского водозабора	Схемой 2023 предусмотрено строительство двух резервуаров по 5 тыс. м³	Уточнение площадки и ПСД	Реализовать как приоритетный объект резервирования
Водонапорные башни	Существующие площадки либо локальные зоны с подтвержденной необходимостью	Возможность локального регулирования давления	Требуется расчетное подтверждение и проверка альтернатив	Новое строительство не принимать как массовое мероприятие
Диспетчерский центр / узлы связи	На действующей эксплуатационной базе ГУП «РПВВ»	Централизованное управление системой	Связь, электроснабжение, защищенность данных	Развивать на базе действующей эксплуатационной структуры

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023, раздел 4.7]

Таблица 4.7.2. Критерии выбора мест размещения насосных станций, резервуаров и водонапорных башен

Критерий	Применение
Технологическая связь с источником или магистральной сетью	Объект должен улучшать режим подачи, резервирование или регулирование давления
Наличие существующей инженерной инфраструктуры	Предпочтение действующим водозаборным и насосным площадкам
Земельно-правовая обеспеченность	Размещение должно быть возможно без существенных правовых конфликтов
Санитарные требования	Для водозаборов и резервуаров обязательна проверка ЗСО и санитарных разрывов
Эксплуатационная доступность	Нужны подъезды, возможность ремонта, замены оборудования, аварийного обслуживания
Электроснабжение	Насосные станции требуют надежного электропитания и резервирования
Влияние на режим сети	Место должно подтверждаться гидравлическим расчетом
Минимизация капитальных затрат	Предпочтение реконструкции существующих объектов перед созданием новых площадок
Совместимость с Генпланом и ПЗЗ	Размещение должно соответствовать функциональному зонированию и ограничениям территории

Таблица 4.7.3. Рекомендации по конкретным группам объектов

Группа объектов	Рекомендация	Связь с мероприятиями Схемы
Существующие насосные станции	Сохранять места размещения, выполнять модернизацию оборудования, автоматики и энергоэффективных приводов	Разделы 4.1, 4.2, 4.4
Станция II подъема п. Заводской	Реконструировать на существующей площадке	Мероприятие Схемы 2023 и СВиВ 2026
Резервуары по ул. Гадиева, Комсомольская, Шмулевича	Сохранять размещение, выполнить гидроизоляцию и восстановление герметичности	Опросники 2026 фиксируют сверхнормативные потери
Новые резервуары Балтинского ВЗС	Размещать в пределах территории Балтинского водозабора	Схема 2023 предусматривает 2 × 5 тыс. м³
Новые водонапорные башни	Не предусматривать как массовое решение; рассматривать только при локальном расчетном обосновании	Отсутствует подтвержденная потребность в загруженных материалах
Узлы телемеханики и диспетчеризации	Размещать на действующих объектах и в диспетчерском пункте ГУП «РПВВ»	Связано с разделом 4.4

Итоговый вывод по разделу 4.7: пространственное развитие площадочных объектов водоснабжения должно осуществляться преимущественно за счет реконструкции, модернизации и локального расширения существующих водозаборных и насосных узлов. Новые насосные станции, резервуары или водонапорные башни вне действующих площадок допускаются только при наличии гидравлического, градостроительного, санитарного и земельно-правового обоснования.

4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоснабжения

Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоснабжения определяют территориальные рамки, в пределах которых допускается размещение, реконструкция, расширение или эксплуатация водозаборов, насосных станций, резервуаров, водопроводных сетей, магистральных водоводов и иных объектов системы.

В ранее утвержденной Схеме ВиВ 2023 был сформулирован базовый вывод: границы планируемых зон размещения объектов систем водоснабжения в целом остаются без изменений. Небольшое смещение границ предусматривалось в районе полигона ТБО за счет прокладки на его территорию водовода для подключения к системе водоснабжения города.

В актуализируемой Схеме 2026–2034 гг. этот подход сохраняется. Пространственное развитие системы водоснабжения носит преимущественно эволюционный характер: действующие водозаборные узлы, насосные станции, резервуары и магистральные направления остаются основой системы, а изменения границ зон размещения связаны с локальными мероприятиями по строительству водоводов, развитием Балтинского водозабора, подключением перспективных территорий и реконструкцией существующих участков сети.

Важной особенностью раздела является связь с градостроительным и правовым блоком. В опросных листах АМС предусмотрены сведения по площадкам, коридорам и ограничениям для размещения объектов ВКХ, а также по земельным участкам и правовому статусу размещения объектов. Поэтому границы планируемых зон размещения объектов должны определяться не только с инженерной позиции, но и с учетом функционального зонирования, красных линий, ЗОУИТ, сервитутов, земельно-правового статуса и ограничений использования территорий.

Таблица 4.8.1. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоснабжения

Зона размещения	Характер изменения	Основание изменения / сохранения	Вид размещаемых объектов	Примечание
Действующие водозаборные узлы	Без существенных изменений	Сохранение базовой схемы размещения	Водозаборы, насосные станции, резервуары, скважины, павильоны	Основной контур сохраняется
Балтинский водозабор	Локальное развитие в пределах существующего узла	Строительство резервуаров, станции осветления, скважин и водоводов	Площадочные объекты и магистральные связи	Требуется уточнение по ПСД и земельно-правовому блоку
Редантский водозабор	Сохранение зоны с мероприятиями по защите	Восстановление и ограждение ЗСО, реконструкция павильонов	Водозаборные и защитные сооружения	Без формирования нового изолированного контура
Водозаборы Балта, Чми, Чернореченский, Заводской	Сохранение существующих зон с локальной реконструкцией	Реконструкция павильонов, установка водомерных узлов, ограждение ЗСО	Площадочные объекты	Развитие в пределах действующих площадок
Магистральные направления новых водоводов	Локальное уточнение / развитие	Реализация мероприятий раздела 4.3	Линейные объекты	Трассы уточняются на стадии проектирования
Район полигона ТБО	Небольшое смещение границы	Прокладка водовода для подключения к системе водоснабжения	Линейный объект	Прямо зафиксировано в Схеме 2023
Перспективные территории застройки	Подлежит уточнению	Генплан, ПЗЗ, подтвержденные подключения	Линейные и при необходимости площадочные объекты	Определяется по техническим условиям и расчету нагрузки
Существующие уличные коридоры	Сохраняются	Реконструкция и замена сетей в существующих трассах	Распределительные сети	Приоритет для минимизации земельных рисков

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023, раздел 4.8]

Таблица 4.8.2. Категории планируемых зон размещения

Категория зоны	Содержание	Использование в Схеме
Сохраняемые зоны действующих объектов	Территории существующих водозаборов, насосных станций, резервуаров, водоводов	Основной каркас системы
Зоны локального развития	Балтинский водозабор, соединительные водоводы, водовод к полигону ТБО, участки перспективной застройки	Реализация новых и реконструируемых объектов
Зоны реконструкции существующих сетей	Уличные и внутриквартальные коридоры с изношенными сетями	Замена аварийных и изношенных участков
Зоны санитарной защиты	Первый пояс ЗСО водозаборов и связанные защитные территории	Ограждение, ограничение доступа, санитарная защита
Зоны градостроительного уточнения	Территории, где проектные решения требуют согласования с Генпланом, ПЗЗ, ЗОУИТ	Подключение новых объектов и территорий

Таблица 4.8.3. Ограничения, учитываемые при установлении границ зон размещения

Вид ограничения	Как учитывается
Зоны санитарной охраны водозаборов	Не допускается размещение объектов, нарушающих санитарную защищенность источников
Красные линии и улично-дорожная сеть	Линейные объекты предпочтительно размещать в существующих коридорах
Зоны с особыми условиями использования территории	Требуется проверка допустимости строительства и реконструкции
Водоохранные и береговые ограничения	Учитываются при пересечении водных объектов и размещении рядом с ними
Существующие инженерные коммуникации	Требуется согласование пересечений и минимизация конфликтов
Земельно-правовой статус участков	При необходимости оформляются сервитуты, резервирование или иные правовые механизмы
Ограничения на раскрытие сведений	В открытой части Схемы не детализируются чувствительные сведения о головных сооружениях и питающих водоводах

Вывод по разделу 4.8: границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоснабжения городского округа город Владикавказ в целом сохраняются в пределах действующей пространственной структуры системы. Изменения носят локальный характер и связаны с развитием Балтинского водозабора, строительством новых водоводов, подключением отдельных объектов и перспективных территорий, а также реконструкцией действующих сетей.

4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения

Карты и схемы существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения являются графическим отражением решений, изложенных в разделах 4.1–4.8. Они должны показывать действующий каркас системы водоснабжения, планируемые объекты строительства и реконструкции, сохраняемые и изменяемые зоны размещения, а также связь инженерных решений с градостроительным развитием территории.

В ранее утвержденной Схеме ВиВ 2023 раздел 4.9 был сформулирован кратко: карта существующего и планируемого размещения объектов водоснабжения приведена отдельным рисунком, а подробное описание планируемых объектов дано в разделе 4.3. В актуализируемой Схеме этот подход сохраняется, но текстовая часть дополняется описанием состава и назначения картографических материалов.

При формировании карт необходимо учитывать ограничение по раскрытию отдельных сведений. В Схеме 2023 указывалось, что при актуализации не раскрывались сведения ограниченного распространения, касающиеся расположения головных сооружений водопровода и питающих магистральных водоводов. Поэтому в открытой части Схемы допустимо приводить обобщенные карты и схемы без детализации чувствительных объектов и трасс.

Таблица 4.9.1. Состав картографических материалов по централизованной системе водоснабжения

Карта / схема	Назначение	Основное содержание	Примечание
Схема существующего размещения объектов водоснабжения	Отображение действующего каркаса системы	Водозаборы, резервуары, насосные станции, основные водоводы, эксплуатационные контуры	Основа для анализа текущего состояния

Карта / схема	Назначение	Основное содержание	Примечание
Схема планируемого размещения объектов водоснабжения	Отображение перспективного развития системы	Новые и реконструируемые водоводы, резервуары, скважины, станции, узлы учета	Связана с разделами 4.1–4.3
Схема реконструкции водопроводных сетей	Отражение участков замены и реконструкции	Проблемные участки, аварийные сети, участки капитального ремонта	Используется для увязки с программами работ
Схема зон размещения объектов водоснабжения	Отображение существующих и планируемых зон размещения	Водозаборные площадки, магистральные направления, зоны локального развития	Связана с разделом 4.8
Схема трасс новых водоводов	Обоснование пространственного прохождения линейных объектов	Водовод D=1000 мм, водовод D=700 мм, водовод к полигону ТБО, перспективные подключения	Трассы уточняются проектной документацией
Схема диспетчеризации и учета	Отображение ключевых узлов контроля	Водозаборы, НС, резервуары, контрольные точки расхода и давления	Связана с разделами 4.4 и 4.5
Схема ограничений	Проверка допустимости размещения	ЗОУИТ, ЗСО, красные линии, водоохранные зоны, иные ограничения	Формируется на основе Генплана и ПЗЗ

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023, раздел 4.9]

Таблица 4.9.2. Объекты, подлежащие отображению на картах

Группа объектов	Состав отображаемых объектов	Статус отображения
Источники и водозаборы	Редантский, Балтинский, Чернореченский, Заводской, Балта, Чми, Длинно-Долинский каптаж	В открытой части - укрупненно, без раскрытия чувствительных сведений
Насосные станции	НС I, II, III подъема, повысительные станции	По действующим площадкам
Резервуары	РЧВ и резервуары, включая планируемые резервуары Балтинского ВЗС	Существующие и планируемые
Магистральные водоводы	Основные питающие направления и новые участки	С учетом ограничений раскрытия
Распределительные сети	Уличные, внутриквартальные и внутридворовые сети	Укрупненно либо по слоям электронной модели
Проблемные участки	Участки с коррозией, утратой герметичности, частыми утечками	По данным ВС-1.5 и программ работ
Зоны санитарной охраны	Первый пояс ЗСО и связанные ограничения	С учетом режима использования территории
Планируемые объекты	Новые водоводы, резервуары, станция осветления, скважины, узлы учета	По разделу 4.3
Перспективные территории	Территории развития по Генплану и опросникам ОМСУ	Для увязки новых подключений

Таблица 4.9.3. Назначение карт для принятия решений по Схеме

Управленческая задача	Как используется карта / схема
Проверка полноты существующей системы	Сопоставление водозаборов, сетей, резервуаров и насосных станций
Приоритизация реконструкции сетей	Наложение аварийности, износа и потерь на существующую сеть
Обоснование новых трасс	Сравнение вариантов прохождения водоводов и выбор предпочтительного коридора

Управленческая задача	Как используется карта / схема
Увязка с Генпланом	Проверка перспективных территорий развития и новых подключений
Проверка санитарных ограничений	Учет ЗСО водозаборов и иных ограничений
Планирование капитальных вложений	Привязка мероприятий к конкретным объектам и территориям
Развитие учета и диспетчеризации	Определение мест установки приборов учета, датчиков давления и расхода
Подготовка проектной документации	Передача укрупненных решений в проектную стадию

Таблица 4.9.4. Требования к отображению объектов в открытой редакции Схемы

Вид сведений	Подход к отображению
Обычные распределительные сети и участки реконструкции	Могут отображаться в составе открытых карт при отсутствии ограничений
Головные сооружения и питающие магистральные водоводы	Отображаются укрупненно либо исключаются из открытой детализации при наличии режима ограниченного распространения
Зоны санитарной охраны	Отображаются в объеме, допустимом для открытой документации
Новые водоводы и планируемые объекты	Отображаются как планируемые коридоры / зоны, окончательная трасса уточняется ПСД
Перспективные подключения	Показываются как направления развития, а не как окончательные проектные трассы
Технически чувствительные сведения	Не раскрываются в открытом комплекте Схемы

Итоговый вывод по разделу 4.9: карты и схемы существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения должны обеспечивать пространственную проверку всех мероприятий главы 4. В открытой текстовой части Схемы отражается состав и назначение картографических материалов, а детальная графическая часть формируется с учетом режима доступа к сведениям о головных сооружениях, питающих магистральных водоводах и иных чувствительных объектах.

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

Раздел 5 формируется в составе главы I «Схема водоснабжения» в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 05.09.2013 № 782. В составе раздела должны быть отражены экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения, включая меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн при сбросе или утилизации промывных вод, а также меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при снабжении и хранении химических реагентов, используемых в водоподготовке, включая хлор и иные реагенты.

Экологическая специфика централизованной системы водоснабжения городского округа город Владикавказ определяется тем, что хозяйственно-питьевое водоснабжение базируется преимущественно на подземных источниках Орджоникидзевского месторождения подземных пресных вод. Забор воды осуществляется скважинами, каптажами и дренажными сооружениями; в состав системы входят Редантский, Балтинский, Чернореченский водозаборы, водозаборы п. Заводской, с. Чми, с. Балта и Длинно-Долинский водозабор.

Важное уточнение для главы 5: в действующей и базовой перспективной технологической схеме водоснабжения Владикавказа промывные воды водоподготовки не образуются, поскольку дополнительная очистка природных подземных вод, кроме обеззараживания, не требуется. Следовательно, постоянный сброс промывных вод в водные объекты в составе действующей схемы не предусматривается.

Одновременно ранее действующая Схема ВиВ 2023 предусматривала перспективное строительство станции осветления воды производительностью 15 тыс. м³/сут на территории Балтинского водозабора для воды, подаваемой из Длинно-Долинского каптажа родников. Для такой станции потенциально могли бы образовываться промывные воды фильтров, технологические стоки и осадки водоподготовки. В СВиВ 2026 данное решение не подтверждено как реализуемое на расчетный период в базовом варианте, поэтому оно учитывается не как действующий источник воздействия, а как условие на случай последующего возврата к проектированию сооружений осветления или фильтрования.

Федеральный закон № 7-ФЗ устанавливает, что архитектурно-строительное проектирование, строительство, реконструкция и капитальный ремонт объектов капитального строительства должны осуществляться с учетом требований охраны окружающей среды, предотвращения негативного воздействия, рационального использования природных ресурсов и применения ресурсосберегающих, малоотходных и иных технологий. Водный кодекс РФ запрещает сброс в водные объекты сточных вод, содержащих возбудителей инфекционных заболеваний, а также загрязняющие вещества, для которых не установлены нормативы предельно допустимых концентраций; также устанавливается обязанность предотвращения загрязнения грунтовых вод при использовании водных объектов и водозаборных сооружений.

Таблица 5.1. Критические экологические факторы системы водоснабжения г. Владикавказа

Экологический фактор	Фактическое состояние	Экологический риск	Принятый подход в Схеме
Источники водоснабжения	Подземные воды, скважины, каптажи, дренажные сооружения	Загрязнение подземных вод, нарушение ЗСО	Приоритет защиты водозаборов и ЗСО

Экологический фактор	Фактическое состояние	Экологический риск	Принятый подход в Схеме
Водоподготовка	Преимущественно обеззараживание без осветления	Образование промывных вод в текущей схеме не подтверждено	Промывные воды не учитываются как действующий фактор воздействия
Станция осветления 15 тыс. м³/сут	Упоминалась в Схеме 2023, но не подтверждена как базовое мероприятие СВиВ 2026	Возможное образование промывных вод и осадков при реализации	Учитывать как условное проектное решение
Химические реагенты	Хлор, гипохлорит натрия, иные реагенты обеззараживания	Утечки, проливы, воздействие на воздух, грунт, воду и персонал	Специализированное хранение, вентиляция, нейтрализация, аварийная готовность
Строительство и реконструкция	Сети, водозаборы, резервуары, насосные станции	Строительные стоки, нарушение грунтов, отходы, временное загрязнение	Природоохранные мероприятия в ПД и ППР
Зоны санитарной охраны	По ряду водозаборов отмечено отсутствие ж/б ограждения ЗСО I пояса	Повышенный риск загрязнения источников	Мероприятия по ЗСО считать природоохранными первоочередными

[ИСТОЧНИК: Опросники СВиВ 2026, сведения по водозаборам]

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

В действующей технологической схеме водоснабжения городского округа город Владикавказ водоподготовка подземных вод сводится преимущественно к обеззараживанию. В ранее действующей Схеме ВиВ 2023 указано, что водоподготовка поднимаемой из скважин воды сводится к обеззараживанию гипохлоритом натрия без применения предварительных этапов осветления, а водоочистной комплекс в составе централизованной системы водоснабжения города отсутствует. По этой причине сброс или утилизация промывных вод, являющихся потенциальным источником загрязнения окружающей среды, на момент подготовки Схемы 2023 отсутствовали.

Проектный расчет в СВиВ 2026 подтверждает данный вывод для актуализируемой редакции: в связи с высоким качеством воды, забираемой из водозаборов, в настоящее время и на ближайшую перспективу в городском округе не требуется дополнительная очистка природных вод, кроме обеззараживания - хлорирования или озонирования; соответственно, промывные воды отсутствуют, а вредное воздействие на водный объект при водоподготовке не оказывается.

Основная корректировка раздела заключается в том, что нельзя одновременно утверждать отсутствие водоочистного комплекса и промывных вод и без оговорок включать мероприятия по постоянному обращению с промывными водами как действующую проблему. Для базового варианта Схемы принимается, что мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоснабжения **не предусматривают постоянного сброса промывных вод в водные объекты**, поскольку сооружения реагентного осветления и фильтрования природной воды в составе системы не подтверждены как действующие или планируемые к реализации в актуализируемом расчетном периоде.

При этом раздел не исключается, поскольку ранее действующая Схема 2023 содержала перспективное решение по строительству станции осветления воды производительностью 15 тыс. м³/сут на территории Балтинского водозабора для воды Длинно-Долинского каптажа. Осветление воды предполагает возможное образование промывных вод фильтров, промывных вод отстойников или осветлителей, а также осадков водоподготовки. В СВиВ 2026 указано, что при появлении в составе мероприятий станции осветления, фильтров, контактных осветлителей, скорых фильтров, сооружений реагентной обработки или иной технологии, формирующей промывные воды, их сброс в водный объект без очистки не допускается.

В Схеме 2023 были перечислены возможные способы удаления промывных вод и технологических стоков водопроводных очистных сооружений: сброс в естественную природную среду, сброс на городские очистные сооружения, возврат промывных вод в начало технологического процесса с последующим обезвоживанием осадка, использование сооружений-накопителей. Для условий Владикавказа прямой сброс в природную среду следует исключить как непредпочтительный вариант из-за риска загрязнения поверхностных и подземных вод и изъятия земель под искусственные пруды; предпочтительным является оборотная или замкнутая схема обращения с промывными водами.

Таблица 5.1.1. Сравнение подходов к образованию промывных вод в материалах Схемы

Источник / блок данных	Положение	Вывод для актуализации
Схема ВиВ 2023	В текущем состоянии водоочистной комплекс отсутствует, промывные воды не образуются	Подтверждает отсутствие фактического сброса промывных вод
Схема ВиВ 2023	В перспективе рассматривалась станция осветления 15 тыс. м³/сут на Балтинском водозаборе	Возможны промывные воды только при реализации такого объекта
СВиВ 2026	Дополнительная очистка природных вод, кроме обеззараживания, на период действия Схемы не требуется	В базовом варианте промывные воды отсутствуют
Настоящая критическая редакция	Сброс промывных вод в водные объекты не предусматривается; условия обращения закрепляются на случай будущего проектирования осветления / фильтрования	Исключается ложное указание на действующий источник сброса

Таблица 5.1.2. Меры по предотвращению вредного воздействия промывных вод

Ситуация	Потенциальный источник воздействия	Обязательные меры
Действующая схема обеззараживания без фильтрования	Промывные воды водоподготовки не образуются	Поддержание контроля качества воды, исключение неорганизованных сбросов с площадок, контроль состояния ЗСО
Возможное строительство станции осветления / фильтрования	Промывные воды фильтров, осветлителей, отстойников	Сбор в отдельную систему, усреднение, отстаивание, возврат осветленной воды в технологию либо направление на очистку
Использование коагулянтов при возможной реагентной обработке	Осадки с минеральными примесями, включая соединения алюминия	Обезвоживание осадка, паспортизация отхода, передача на разрешенное обращение
Промывка резервуаров чистой воды	Воды после санитарной обработки резервуаров	Сбор и отведение по проектной схеме, запрет сброса на рельеф и в водный объект без контроля
Аварийный пролив реагентов	Загрязненный поверхностный сток	Локальная система сбора, нейтрализация, запрет попадания в ливневую сеть и водный объект

Ситуация	Потенциальный источник воздействия	Обязательные меры
Строительство и реконструкция площадок	Взвешенные вещества, нефтепродукты, строительный мусор	Временные водоотводные канавы, отстойники, запрет мойки техники вне оборудованных площадок

Таблица 5.1.3. Допустимость вариантов обращения с промывными водами при возможном строительстве сооружений осветления

Вариант обращения	Оценка применимости для Владикавказа	Условие применения
Прямой сброс в водный объект	Не принимается как базовый и экологически предпочтительный вариант	Возможен только при наличии очистки, разрешительной документации и соблюдении нормативов, но для Схемы не рекомендуется
Сброс на городские очистные сооружения	Возможен только после проверки состава, расхода и влияния на ОСК	Требуется техническое условие, расчет совместимости и согласование с эксплуатирующей организацией
Возврат осветленной части воды в начало процесса	Предпочтительный вариант при наличии станции осветления / фильтрования	Требуется проектная схема оборотного водопользования
Сооружения-накопители	Возможны как вспомогательное решение	Требуются защита грунтовых вод, противофильтрационные мероприятия, контроль осадка
Локальные сооружения сбора, усреднения, отстаивания и обезвоживания	Предпочтительный обязательный блок при появлении промывных вод	Закладывать в проект станции осветления или фильтрования

Таблица 5.1.4. Экологические меры на период строительства и реконструкции объектов водоснабжения

Вид работ	Потенциальное воздействие	Обязательное природоохранное решение
Реконструкция водопроводных сетей	Размыв грунта, мутный сток, строительные отходы	Организованный водоотвод, временные отстойники, вывоз отходов
Строительство / реконструкция резервуаров	Промывочные воды после очистки и дезинфекции, строительные стоки	Сбор и отведение по проектной схеме, запрет сброса на рельеф
Работы на водозаборах	Риск нарушения ЗСО, загрязнение грунта	Ограничение зоны работ, восстановление покрытий, контроль доступа
Работы с техникой	Нефтепродукты, загрязнение грунтов	Запрет мойки и ремонта техники вне оборудованных площадок
Демонтаж старых труб и арматуры	Металлолом, отходы, загрязненный грунт	Раздельный сбор, передача отходов специализированным организациям
Временное хранение материалов	Засорение территории, попадание загрязнений в сток	Твердое покрытие, укрытие материалов, уборка площадки

С учетом требований Федерального закона № 7-ФЗ проектная документация на строительство и реконструкцию объектов водоснабжения должна предусматривать природоохранные решения не только для постоянного режима эксплуатации, но и для строительного периода: организованный водоотвод строительных стоков, предотвращение размыва грунта, исключение сброса цементного молочка и нефтепродуктов, устройство площадок временного хранения материалов и отходов, восстановление нарушенного благоустройства и рекультивацию временно нарушенных земель.

Особое внимание должно быть уделено санитарной защищенности водозаборов. Даже при отсутствии промывных вод основным экологическим риском системы остается загрязнение подземного источника через недостаточную защищенность водозаборных площадок. В опросниках и СВиВ 2026 зафиксированы дефекты, связанные с отсутствием железобетонного ограждения зоны санитарной охраны первого пояса по ряду водозаборов, а также частичным разрушением участка месторождения в районе Редантского ВЗС. Поэтому мероприятия по восстановлению и содержанию ЗСО должны рассматриваться как первоочередные природоохранные мероприятия системы водоснабжения.

5.2. Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке

В системе водоснабжения городского округа город Владикавказ химические реагенты используются преимущественно для обеззараживания воды. По материалам Схемы 2023 водоподготовка подземных вод сводится к обеззараживанию гипохлоритом натрия без предварительных стадий осветления. В проектном блоке СВиВ 2026 указано, что дополнительная очистка природных вод, кроме обеззараживания - хлорирования или озонирования, на период действия Схемы не требуется. Следовательно, экологические риски химического хозяйства в базовой схеме связаны прежде всего не с массовым реагентным осветлением воды, а с обращением с обеззараживающими реагентами: хлором, гипохлоритом натрия и, при применении соответствующей технологии, реагентами озонирования / окисления.

Федеральный закон № 416-ФЗ устанавливает связь требований к качеству и безопасности воды, подаваемой с использованием централизованных систем горячего и холодного водоснабжения, с законодательством о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения и техническом регулировании. В СВиВ 2026 указано, что реагентное хозяйство водоснабжения должно одновременно обеспечивать санитарную безопасность воды и исключать негативное воздействие на окружающую среду, персонал и прилегающие территории.

Разделом 5.2 предусмотрено разграничение обязательных и условных мер. Меры по обращению с хлором, гипохлоритом натрия и иными средствами обеззараживания являются обязательными для действующей системы. Меры по коагулянтам, реагентам осветления, фильтровальным материалам и осадкам водоподготовки следует включать как условные - они применяются только при проектировании и реализации станции осветления, фильтрования или иной реагентной водоподготовки, поскольку в базовой технологической схеме такие сооружения не подтверждены.

Вывод раздела не меняется: технология обеззараживания должна обеспечивать качество питьевой воды, не создавая неконтролируемых экологических рисков при хранении, транспортировке и дозировании реагентов.

Таблица 5.2.1. Основные экологические риски при обращении с реагентами водоподготовки

Показатель	Исправленная редакция
Объект	РЧВ
Текущая схема подготовки воды	Электролиз
Используемый реагент	Соль поваренная
Способ дозирования	Автоматический
Контроль остаточного хлора	Ведется
Ограничения схемы	не указаны
Изменения с 2023 г.	не указаны

Показатель	Исправленная редакция
Вывод для экологического раздела	Основные меры должны быть связаны с безопасным хранением поваренной соли, эксплуатацией электролизной установки, автоматическим дозированием и контролем остаточного хлора

Таблица 5.2.2. Мероприятия по безопасному снабжению, хранению и дозированию реагентов

Блок мероприятий	Содержание мероприятий	Ожидаемый экологический эффект
Хранение реагентов	Раздельное хранение по группам совместимости; защита от тепла, влаги, солнца; ограничение запасов	Снижение риска химической реакции, испарения, разложения и аварийного воздействия
Хлорное хозяйство	Отдельные хлораторные, вентиляция, газоанализ, сигнализация, нейтрализация	Предотвращение выхода хлора в рабочую зону и за пределы объекта
Гипохлорит натрия	Емкости с поддонами, защита от нагрева, коррозионностойкая арматура	Исключение проливов и загрязнения площадки
Разгрузка реагентов	Твердое покрытие, уклоны, локальный сбор проливов, нейтрализация	Предотвращение попадания реагентов в грунт и водные объекты
Трубопроводы и дозирование	Герметичность, резервирование, совместимые материалы, регулярная ревизия	Снижение вероятности аварийных утечек
Контроль воздуха	Мониторинг концентрации вредных веществ в хлораторных и помещениях реагентного хозяйства	Раннее выявление аварийных ситуаций
Персонал	Планы ликвидации аварий, обучение, СИЗ, инструкции	Снижение риска ошибочных действий и воздействия на персонал
Отходы и тара	Учет, безопасное временное хранение, передача специализированным организациям	Исключение вторичного загрязнения территории
ЗСО водозаборов	Запрет временного хранения реагентов на открытом грунте и вне проектных помещений	Защита подземных источников водоснабжения

Таблица 5.2.3. Разграничение обязательных и условных мер по реагентам

Группа мер	Статус в настоящей Схеме	Основание
Меры по хлору и гипохлориту натрия	Обязательные	В действующей схеме водоподготовка связана преимущественно с обеззараживанием
Меры по озонированию / иным окислителям	Обязательные при фактическом применении соответствующей технологии	СВиВ 2026 допускает обеззараживание хлорированием или озонированием
Меры по коагулянтам	Условные	Применяются только при строительстве станции осветления или реагентной водоподготовки
Меры по осадкам водоподготовки	Условные	Осадки образуются при осветлении / фильтровании, не в базовой схеме обеззараживания
Меры по аварийным проливам	Обязательные	Проливы реагентов возможны при снабжении, хранении и дозировании
Меры по ЗСО	Обязательные	Система базируется на подземных источниках, по ряду ВЗС есть дефекты ЗСО

Организация снабжения и транспортировки реагентов должна исключать возможность загрязнения окружающей среды при разгрузке. Доставка реагентов должна осуществляться в

сертифицированной таре с соблюдением требований безопасной перевозки; площадки разгрузки хлора и иных реагентов должны иметь твердое покрытие, уклоны для направления возможных проливов в систему сбора и нейтрализации, а также конструктивные решения, предотвращающие попадание реагентов в грунт, ливневую канализацию и водные объекты.

С учетом того, что система водоснабжения Владикавказа базируется на подземных водах, особое значение имеет исключение попадания реагентов в грунт и подземные воды. Проливы гипохлорита, растворов коагулянтов или иных реагентов не должны отводиться на рельеф, в ливневую сеть или в незащищенные грунтовые лотки. Все помещения хранения и дозирования должны иметь химически стойкие покрытия пола, локальные приямки или поддоны, возможность сбора и нейтрализации аварийного объема. Для площадок водозаборов и резервуаров, расположенных в пределах зон санитарной охраны, требования к обращению с реагентами должны быть усилены: хранение только в проектно предусмотренных помещениях, запрет временного размещения реагентов на открытом грунте, запрет мойки тары и оборудования вне специально оборудованных мест.

Таблица 5.2.4. Минимальный состав требований к помещениям и площадкам реагентного хозяйства

Элемент	Требование
Помещения хранения	Химически стойкие полы, вентиляция, ограничение доступа, маркировка, разделение несовместимых реагентов
Емкости и тара	Исправность, совместимость материала с реагентом, поддоны или обвалование
Разгрузочные площадки	Твердое покрытие, уклоны к локальному сбору, отсутствие связи с открытым грунтом и водными объектами
Дозирующее оборудование	Герметичность, резервирование, регулярная ревизия, коррозионностойкие материалы
Аварийный сбор	Приямки, поддоны, локальные емкости, нейтрализующие материалы
Контроль воздуха	Газоанализаторы, сигнализация, вентиляция, аварийное отключение при необходимости
Документация	Инструкции, журналы учета, планы ликвидации аварий, обучение персонала
Обращение с отходами	Паспортизация при необходимости, раздельное хранение, передача специализированным организациям

Таблица 5.2.5. Экологические требования при возможном расширении реагентной водоподготовки

Возможное технологическое изменение	Дополнительные экологические требования
Строительство станции осветления	Проектирование системы промывных вод, отстойников, возврата осветленной воды и обращения с осадком
Применение коагулянтов	Склады совместимости, емкости с поддонами, сбор проливов, учет и паспортизация осадков
Устройство фильтров	Сбор промывных вод фильтров, исключение прямого сброса в водный объект
Образование осадка водоподготовки	Определение класса опасности, обезвоживание, передача на разрешенное обращение
Увеличение запасов реагентов	Пересмотр аварийных сценариев, вентиляции, нейтрализации и зоны возможного воздействия

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

Раздел 6 главы I формирует финансово-экономическое обоснование мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоснабжения городского округа город Владикавказ. Его назначение - увязать технические решения раздела 4 с фактическими и планируемыми источниками финансирования, производственными программами, программами модернизации коммунальной инфраструктуры и целевыми показателями главы 7.

Нормативное основание раздела установлено постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 № 782. Согласно требованиям к содержанию схем водоснабжения, раздел «Оценка объемов капитальных вложений…» должен включать с разбивкой по годам: оценку стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, а также оценку величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненную на основании укрупненных сметных нормативов либо по объектам-аналогам, с указанием источников финансирования.

В ранее утвержденной Схеме ВиВ 2023 для системы водоснабжения города Владикавказа уже была сформирована оценка капитальных вложений. Общий объем капитальных вложений, направленных на строительство, реконструкцию и модернизацию объектов системы водоснабжения, составлял **3 497 122,14 тыс. руб.** Этот показатель используется в настоящей редакции как контрольный ориентир масштаба инвестиционной потребности, но не переносится механически без проверки, поскольку за 2023–2026 годы изменились фактические данные по сетям, потерям воды, производственным программам и составу первоочередных мероприятий.

Актуализированная оценка капитальных вложений строится по трем уровням:

Уровень оценки	Содержание	Статус в настоящей Схеме
Подтвержденные мероприятия 2025–2026 гг.	Мероприятия производственной программы ГУП «РПВВ» по водоснабжению	Стоимость подтверждена производственной программой
Основные мероприятия 2026–2034 гг.	Мероприятия раздела 4: сети, водоводы, водозаборы, резервуары, НС, учет, диспетчеризация	Стоимость определяется укрупненно и по объектам-аналогам
Контрольный финансовый ориентир	Общий объем капитальных вложений Схемы 2023 – 3 497 122,14 тыс. руб.	Используется для проверки полноты и масштаба новой программы

6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения

Оценка стоимости основных мероприятий по реализации Схемы водоснабжения выполняется в разрезе укрупненных блоков и конкретных подтвержденных мероприятий. Основой являются: перечень мероприятий раздела 4 настоящей Схемы; ранее утвержденная Схема ВиВ 2023; производственная программа ГУП «РПВВ» для централизованной системы водоснабжения филиала «Владикавказский водоканал» на 2025–2026 годы; данные опросных листов 2026 года; отчетные сведения о протяженности сетей, потерях воды и техническом состоянии объектов.

В производственной программе ГУП «РПВВ» на 2025–2026 годы приведен подтвержденный перечень мероприятий по капитальному ремонту основных средств, направленных на энергосбережение, повышение энергетической эффективности и снижение потерь воды при транспортировке. Суммарная стоимость таких мероприятий составляет **682 608,83 тыс. руб. без НДС**, в том числе **548 924,73 тыс. руб.** по сетям и **133 684,10 тыс. руб.** по мероприятиям антитеррористической защищенности. По годам программа распределяет стоимость равными долями: **341 304,415 тыс. руб. на 2025 год** и **341 304,415 тыс. руб. на 2026 год**.

Возможность софинансирования мероприятий за счет ФП «Модернизация коммунальной инфраструктуры» рассматривается только для этапов, завершаемых до 31.12.2030, при условии включения объектов в региональный комплексный план, определения показателей результата, утверждения бюджетных обязательств и заключения соглашения о предоставлении субсидии. До выполнения указанных условий средства ФП не являются подтвержденным источником финансирования.

Для периода действия актуализируемой Схемы 2026–2034 гг. подтвержденная часть стоимости, приходящаяся непосредственно на 2026 год, принимается в размере **341 304,415 тыс. руб.** Стоимость в 2025 году в таблицах раздела 6 используется как уже предусмотренная производственной программой база, но не включается в итоговый объем капитальных вложений расчетного периода 2026–2034 гг.

Таблица 6.1.1. Подтвержденные мероприятия производственной программы водоснабжения 2025–2026 гг.

№	Объект / мероприятие	Вид работ	Стоимость, тыс. руб. без НДС	Значение для Схемы
1	Участок водовода D=700 мм по ул. Кутузова от ул. Павленко до ул. К. Хетагурова, L=290 м	Капитальный ремонт	16 606,99	Снижение аварийности и потерь на магистральном участке
1.1	ПСД по участку водовода D=700 мм по ул. Кутузова	Проектно-сметная документация	580,00	Проектное обеспечение работ
2	Участок водовода D=700 мм по ул. Комсомольской от РЧВ далее по ул. Кабардинской до ул. Кутузова / Павленко, L=790 м	Капитальный ремонт	42 325,96	Восстановление значимого участка подачи от РЧВ
2.1	ПСД по участку водовода D=700 мм по ул. Комсомольской	Проектно-сметная документация	710,00	Проектное обеспечение работ
3	Участок Балтинского водовода D=1200 мм, L=52 п.м, и D=1000 мм, L=6500 м	Капитальный ремонт	469 469,53	Ключевое мероприятие по надежности магистральной подачи
3.1	ПСД по участку Балтинского водовода	Проектно-сметная документация	3 230,00	Проектное обеспечение работ
4	Водопровод D=110 мм, L=270 м, пер. Автобусный от дома № 11 до насосной станции	Капитальный ремонт	3 340,01	Локальное снижение аварийности
5	Водопровод по ул. Левченко от ул. Бритаева до ул. Калинина, D=160 мм, L=235 м	Капитальный ремонт	5 115,06	Локальное восстановление сети

№	Объект / мероприятие	Вид работ	Стоимость, тыс. руб. без НДС	Значение для Схемы
6	Водопроводный ввод D=225 мм по ул. А. Кесаева, 27 в ЦТП, L=230 м	Капитальный ремонт	2 533,65	Надежность подачи на ЦТП
7	Водопроводный ввод D=225 мм по ул. Владикавказская, 23 в ЦТП-9, L=125 м	Капитальный ремонт	2 426,09	Надежность подачи на ЦТП
8	Водопровод D=110 мм, L=240 м, г. Владикавказ, ул. Владикавказская, 17	Капитальный ремонт	2 587,44	Локальное восстановление сети
9	Капитальный ремонт наружного ограждения из сборных ж/б панелей ВЗС п. Заводской	Капитальный ремонт / антитеррористическая защищенность	27 740,45	Защита водозаборного сооружения и ЗСО
10	Капитальный ремонт наружного ограждения из сборных ж/б панелей Балтинского ВЗС	Капитальный ремонт / антитеррористическая защищенность	105 943,65	Защита водозаборного сооружения и ЗСО
	Итого по сетям		**548 924,73**	
	Итого по мероприятиям антитеррористической защищенности		**133 684,10**	
	Итого по производственной программе 2025–2026 гг.		**682 608,83**	

[ИСТОЧНИК: Производственная программа Владикавказ ВС, перечень мероприятий по капитальному ремонту основных средств; Паспорт ФП «Модернизация коммунальной инфраструктуры», разделы 1, 2, 4, 5 и план реализации, страницы 1–7, 13, 15–16]

Таблица 6.1.2. Распределение подтвержденных мероприятий производственной программы по годам

Показатель	2025	2026	Всего 2025–2026
Суммарная стоимость мероприятий по капитальному ремонту основных средств объектов централизованной системы водоснабжения, тыс. руб.	341 304,415	341 304,415	682 608,83
В том числе мероприятия по сетям, тыс. руб.	274 462,365	274 462,365	548 924,73
В том числе мероприятия по антитеррористической защищенности, тыс. руб.	66 842,050	66 842,050	133 684,10
Статус для расчетного периода Схемы 2026–2034 гг.	Справочно, как уже программируемый год	Включается в расчетный период	Подтвержденная база первоочередных мероприятий

[ИСТОЧНИК: Производственная программа Владикавказ ВС, суммарная стоимость мероприятий 2025–2026 гг.]

Основной долгосрочный блок капитальных вложений связан с реконструкцией и заменой водопроводных сетей. Подтвержденные мероприятия производственной программы на 2026 год выделяются в самостоятельные строки и не должны повторно учитываться в укрупненном блоке реконструкции сетей после 2026 года. В связи с этим стоимость строки «Реконструкция и замена аварийных и наиболее изношенных участков водопроводных сетей после 2026 года» принимается как остаточная часть сетевого блока после исключения подтвержденного капремонта сетей 2026 года и после отдельного выделения адресных сетевых мероприятий ВС-6.1-09 - ВС-6.1-11. Подтвержденная часть производственной программы, относящаяся к расчетному периоду,

составляет 341 304,415 тыс. руб. в 2026 году, в том числе 274 462,365 тыс. руб. по сетям и 66 842,050 тыс. руб. по мероприятиям ограждения ВЗС.

Таблица 6.1.3. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации Схемы водоснабжения на 2026–2034 гг.

ID	Мероприятие / блок мероприятий	Связанные объекты	Срок реализации	Оценка стоимости, тыс. руб.	Основание оценки	Источник финансирования
ВС-6.1-01	Подтвержденный капитальный ремонт сетей по производственной программе 2026 года	Водоводы и участки сетей по производственной программе	2026	274 462,365	1/2 стоимости сетевого блока ПП 2025–2026	Производственная программа, тарифная выручка, собственные средства
ВС-6.1-02	Подтвержденные мероприятия по ограждению ВЗС п. Заводской и Балтинского ВЗС по производственной программе 2026 года	ВЗС п. Заводской, Балтинский ВЗС	2026	66 842,050	1/2 стоимости блока антитеррористической защищенности ПП 2025–2026	Производственная программа, собственные средства
ВС-6.1-03	Реконструкция и замена аварийных и наиболее изношенных участков водопроводных сетей после выделения подтвержденных мероприятий	Уличные, внутриквартальные, внутридворовые сети	2027–2034	1 314 232,865	Остаточная укрупненная часть сетевого блока без повторного учета ПП 2026 и адресных мероприятий ВС-5.2	Бюджеты всех уровней, инвестиционная программа, собственные и заемные средства
ВС-6.1-04	Строительство новых магистральных и соединительных водоводов	Водоводы D=1000 мм, D=700 мм и иные магистральные решения	2026–2028	400 000,000	Укрупненная оценка по объектам-аналогам, контроль по Схеме 2023	Бюджеты, инвестиционная программа, заемные средства
ВС-6.1-05	Развитие водозаборных сооружений	Скважины Балтинского ВЗС, павильоны, водомерные узлы	2026–2030	300 000,000	Укрупненная оценка по объектам-аналогам и перечню мероприятий Схемы 2023	Инвестиционная программа, бюджетное софинансирование, собственные средства
ВС-6.1-06	Резервуары и сооружения подготовки воды	Резервуары 2 × 5 тыс. м³, условная станция осветления 15 тыс. м³/сут	2026–2030	350 000,000	Укрупненная оценка по площадочным объектам-аналогам	Бюджеты, инвестиционная программа, заемные средства
ВС-6.1-07	Реконструкция насосных станций и энергосберегающие мероприятия	Станция II подъема п. Заводской, НС I–III подъемов, насосное оборудование	2026–2034	250 000,000	Укрупненная оценка по объектам-аналогам и мероприятиям Схемы 2023	Инвестиционная программа, собственные и заемные средства
ВС-6.1-08	Диспетчеризация, телемеханика, приборный и технологический учет	ВЗС, НС, резервуары, узловые точки сети, диспетчерский пункт	2026–2034	200 000,000	Укрупненная оценка по автоматизации и приборам учета; увязка с главой 7	Собственные средства, инвестиционная программа, внебюджетные средства

ID	Мероприятие / блок мероприятий	Связанные объекты	Срок реализации	Оценка стоимости, тыс. руб.	Основание оценки	Источник финансирования
ВС-6.1-09	Реконструкция сети по ул. Пожарского от ул. Тельмана до ул. Гвардейская	Водопроводная сеть d=500 мм, L=323 м	2027–2028	15 816,370	Скорректированные данные ВС-5.2	Амортизация; плата за подключение;
ВС-6.1-10	Реконструкция сети по ул. Гагарина от ул. Тургеневская до пр. Доватора	Водопроводная сеть d=225 мм, L=771 м	2028–2031	27 902,940	Скорректированные данные ВС-5.2	Амортизация; плата за подключение;
ВС-6.1-11	Реконструкция сети по ул. Металлургов от ул. П. Морозова до ул. Нартовская	Водопроводная сеть по ул. Металлургов	2031	4 281,210	Скорректированные данные ВС-5.2	Амортизация
ВС-6.1-12	Реконструкция сетей по ул. Плиева от ул. Гастелло до пр. Коста и до ул. Ардонской	Водопроводная сеть по ул. Плиева	2026	3 366,010	Скорректированные данные ВС-5.2; учитывается только расчетный период 2026–2034	Амортизация плата за подключение
ВС-6.1-13	Строительство наружного ограждения сборными железобетонными панелями водозаборов	Редантский, Балтинский, Заводской, Длинно-Долинский, Чернореченский водозаборы	2027–2031	148 092,970	Скорректированные данные ВС-5.2	Амортизация
ВС-6.1-14	Подключение перспективных территорий и локальное усиление сетей	Территории развития по Генплану и опросникам ОМСУ	2026–2034	67 122,500	Резерв в пределах контрольного финансового ориентира	Плата за подключение, бюджеты, инвестпрограмма
	Итого			**3 422 119,28**		

Потенциальным источником финансирования мероприятий в период действия могут выступать средства в соответствии с ФП МКИ.

[ИСТОЧНИК: СВиВ 2026, раздел 6; Схема ВиВ 2023, раздел 6; Производственная программа Владикавказ ВС 2025–2026; ФП «Модернизация коммунальной инфраструктуры»]

Приведенная оценка является укрупненной финансовой рамкой расчетного периода 2026–2034 гг. Она сохраняет преемственность с ранее утвержденной Схемой 2023, но перераспределяет структуру расходов с учетом фактических данных 2025–2026 годов: подтвержденных мероприятий производственной программы, высокого уровня потерь воды, необходимости реконструкции сетей, защиты водозаборов, развития учета и диспетчеризации.

Таблица 6.1.4. Распределение капитальных вложений по годам расчетного периода

Блок мероприятий	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	Итого
Подтвержденный капремонт сетей по ПП	274 462,37	-	-	-	-	-	-	-	-	**274 462,37**
Подтвержденные ограждения ВЗС по ПП	66 842,05	-	-	-	-	-	-	-	-	**66 842,05**
Реконструкция сетей с 2026 годом	3 366,01	174 053,24	174 419,50	174 091,94	173 987,37	169 766,22	165 305,04	165 305,04	165 305,04	**1 365 599,40**
Новые магистральные водоводы	160 000,00	160 000,00	80 000,00	-	-	-	-	-	-	**400 000,00**
Водозаборные сооружения	60 000,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00	-	-	-	-	**300 000,00**
Резервуары и сооружения подготовки воды	70 000,00	70 000,00	70 000,00	70 000,00	70 000,00	-	-	-	-	**350 000,00**
Насосные станции и энергоэффективность	27 777,78	27 777,78	27 777,78	27 777,78	27 777,78	27 777,78	27 777,78	27 777,78	27 777,76	**250 000,00**
Диспетчеризация, телемеханика, учет	22 222,22	22 222,22	22 222,22	22 222,22	22 222,22	22 222,22	22 222,22	22 222,22	22 222,24	**200 000,00**
Дополнительное наружное ограждение водозаборов/ ЗСО	-	30 678,80	30 375,62	30 385,49	30 354,49	26 298,57	-	-	-	**148 092,97**
Подключение перспективных территорий и локальное усиление	7 458,06	7 458,06	7 458,06	7 458,06	7 458,06	7 458,06	7 458,06	7 458,06	7 458,02	**67 122,50**
Итого по годам	**692 128,49**	**552 190,10**	**472 253,18**	**391 935,49**	**391 799,92**	**253 522,85**	**222 763,10**	**222 763,10**	**222 763,06**	**3 422 119,28**

В таблице 6.1.4 капитальные вложения распределены без повторного учета мероприятий производственной программы 2026 года. Подтвержденный капремонт сетей по производственной программе выделен отдельной строкой в размере 274 462,365 тыс. руб. и не включается повторно в строку «Реконструкция сетей после 2026 года». Мероприятия по наружному ограждению водозаборов разделены на подтвержденную часть производственной программы 2026 года в размере 66 842,050 тыс. руб. и дополнительное наружное ограждение водозаборов / ЗСО в размере 148 092,970 тыс. руб. Такое разделение исключает смешение санитарно-антитеррористических мероприятий с блоком подключения перспективных территорий.

Таблица 6.1.5. Структура капитальных вложений по укрупненным направлениям

Укрупненный блок мероприятий	Стоимость, тыс. руб.	Доля в общем объеме, %	Приоритет
Реконструкция и замена существующих сетей, включая подтвержденный капремонт 2026 года и адресные мероприятия ВС-5.2 расчетного периода	1 640 061,76	47,93%	Наивысший
Мероприятия по ограждению и защите ВЗС, подтвержденные ПП	66 842,05	1,95%	Высокий
Дополнительное наружное ограждение водозаборов / ЗСО	148 092,97	4,33%	Высокий
Строительство новых магистральных водоводов	400 000,00	11,69%	Высокий
Развитие водозаборных сооружений	300 000,00	8,77%	Высокий
Резервуары и сооружения подготовки воды	350 000,00	10,23%	Средне-высокий
Насосные станции и энергоэффективность	250 000,00	7,31%	Средне-высокий
Диспетчеризация, телемеханика и учет	200 000,00	5,84%	Высокий
Подключение перспективных территорий и локальное усиление	67 122,50	1,96%	Адресный
Итого	**3 422 119,28**	100,00%	-

Таблица 6.1.6. Связь стоимости мероприятий с проблемами глав 3, 5 и 7

Проблема / показатель	Подтверждение	Связанный блок капитальных вложений
Потери воды 48,6% в 2025 году	Глава 3, перспективный баланс, план снижения до 34,7%	Реконструкция сетей, учет, диспетчеризация, насосные станции
Высокая доля сетей, нуждающихся в замене	Опросники 2026: 386,805 км сетей нуждаются в замене	Реконструкция и замена сетей
Дефекты ЗСО и необходимость ограждения	Опросники и производственная программа: ограждения ВЗС п. Заводской и Балтинского ВЗС	Защита ВЗС, развитие водозаборных сооружений

Проблема / показатель	Подтверждение	Связанный блок капитальных вложений
Закольцованность системы и отсутствие достоверных зональных балансов	Опросник ВС-1.1	Диспетчеризация, телемеханика, технологический учет
Необходимость поддержания резерва мощности	Глава 3.6 и 3.14	Водозаборы, резервуары, насосные станции
Экологические ограничения по промывным водам и реагентам	Глава 5	Сооружения подготовки воды, реагентное хозяйство, ЗСО
Плановые показатели главы 7	Снижение аварийности, потерь, энергоемкости, рост учета	Все блоки, особенно сети, учет, НС

6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненная на основании укрупненных сметных нормативов либо по объектам-аналогам, с указанием источников финансирования

Оценка необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения выполнена на предпроектном уровне. Это соответствует характеру Схемы водоснабжения: данный документ определяет направления развития, перечень мероприятий, ориентировочные объемы финансирования и источники, но не заменяет проектную и сметную документацию по каждому объекту.

ПП РФ № 782 допускает выполнение оценки капитальных вложений на основании укрупненных сметных нормативов для объектов инженерной инфраструктуры либо по объектам-аналогам, с указанием источников финансирования. В СВиВ 2026 также предусмотрено, что раздел 6 должен строиться как связующее звено между перечнем мероприятий, ориентировочной стоимостью и моделью финансирования; при этом мероприятия целесообразно группировать по блокам: реконструкция сетей, новые водоводы, водозаборные сооружения, резервуары и подготовка воды, насосные станции, учет, диспетчеризация, подключение перспективных территорий.

Для настоящей редакции используются следующие методы стоимостной оценки:

Метод	Где применяется	Статус
Подтвержденная стоимость производственной программы	Капремонт сетей и ограждения ВЗС 2025–2026 гг.	Принимается как фактическая программная стоимость
Контрольный ориентир Схемы 2023	Общий объем 3 497 122,14 тыс. руб.	Используется как верхнеуровневая рамка расчетного периода
Укрупненная оценка по блокам	Сети, водоводы, ВЗС, резервуары, НС, учет, диспетчеризация	Применяется для распределения на 2026–2034 гг.
Объекты-аналоги	Площадочные и линейные объекты, для которых нет ПСД	Используется до разработки проектной документации
Распределение по срокам реализации	По графику мероприятий раздела 4	Применяется для разбивки по годам

Для настоящей редакции используются следующие методы стоимостной оценки: подтвержденная стоимость производственной программы - для капремонта сетей и ограждений ВЗС 2026 года; укрупненная оценка по объектам-аналогам - для сетей после 2026 года, новых водоводов, водозаборных сооружений, резервуаров, насосных станций, учета и диспетчеризации; данные опросников - для адресных сетевых мероприятий и дополнительного наружного

ограждения водозаборов. При этом операционные показатели сметы расходов, НВВ и текущие производственные расходы не включаются в итог капитальных вложений 3 424 059,92 тыс. руб.

Таблица 6.2.1. Оценка величины необходимых капитальных вложений по укрупненным блокам и источникам финансирования

Укрупненный блок мероприятий	Метод определения стоимости	Капитальные вложения 2026–2034, тыс. руб.	Предпочтительные источники финансирования	Обоснование
Реконструкция и замена существующих сетей	Подтвержденная стоимость ПП 2026 + укрупненная оценка по объектам-аналогам + адресные мероприятия ВС-5.2 расчетного периода	1 640 051,76	Бюджеты всех уровней, инвестиционная программа, собственные и заемные средства, амортизация, плата за подключение	Основной блок из-за износа сетей и потерь воды; включает ул. Плиева только в части 2026 года
Ограждение и защита водозаборных сооружений	Подтвержденная стоимость ПП 2026 + скорректированные данные ВС-5.2 по дополнительному ограждению	214 935,02	Производственная программа, собственные средства, амортизация	Санитарная и антитеррористическая защищенность
Строительство новых магистральных водоводов	Укрупненные сметные нормативы / объекты-аналоги по линейным объектам	400 000,00	Бюджеты, инвестиционная программа, заемные средства	Резервирование и усиление магистральной подачи
Развитие водозаборных сооружений	Объекты-аналоги по скважинам, павильонам, водомерным узлам	300 000,00	Инвестиционная программа, бюджетное софинансирование, собственные средства	Поддержание ресурсной базы и учета
Резервуары и сооружения подготовки воды	Объекты-аналоги по резервуарам и сооружениям подготовки	350 000,00	Бюджеты, инвестиционная программа, заемные средства	Резерв воды, качество, технологическая устойчивость
Реконструкция насосных станций	Укрупненные показатели по насосным станциям и энергоэффективности	250 000,00	Инвестиционная программа, собственные и заемные средства	Надежность подачи и снижение энергозатрат
Диспетчеризация, телемеханика, приборный учет	Укрупненные показатели по автоматизации, учету, SCADA, датчикам	200 000,00	Собственные средства, инвестиционная программа, внебюджетные средства	Управляемость, снижение потерь, достоверный баланс

Укрупненный блок мероприятий	Метод определения стоимости	Капитальные вложения 2026–2034, тыс. руб.	Предпочтительные источники финансирования	Обоснование
Подключение перспективных территорий	Объекты-аналоги и стоимость аналогичных подключений	67 122,50	Плата за подключение, бюджеты, инвестпрограмма	Адресное развитие под новые нагрузки
Итого		**3 422 109,28**	Смешанная модель	Контрольная финансовая рамка расчетного периода

Таблица 6.2.2. Структура источников финансирования мероприятий

Источник финансирования	Возможная сфера применения	Мероприятия, к которым применяется	Комментарий
Муниципальный бюджет	Локальные и социально значимые объекты, синхронизация с благоустройством и дорожными работами	Уличные сети, локальные участки, подключение муниципальных объектов	Используется при наличии муниципальных программ и бюджетных лимитов
Республиканский бюджет РСО-Алания	Системные объекты, объекты высокой социальной значимости	Водозаборы, магистральные водоводы, сети с высокой аварийностью	Применим как софинансирование
Федеральные средства / федеральное софинансирование	Проекты модернизации коммунальной инфраструктуры (ФП МКИ) при наличии программного отбора	Капиталоемкие объекты: магистральные водоводы, ВЗС, крупные сети	Применяется при включении в федеральные и региональные программы
Инвестиционная программа регулируемой организации	Реконструкция и развитие объектов централизованной системы	Сети, насосные станции, учет, телемеханика, ВЗС	Один из базовых механизмов реализации
Производственная программа	Капитальный ремонт, мероприятия надежности и энергоэффективности	Подтвержденные мероприятия 2025–2026 гг.	Подтверждена по ГУП «РПВВ»
Собственные средства ГУП «РПВВ»	Локальные работы, учет, телемеханика, ремонтные мероприятия	Приборы учета, частичная модернизация НС и сетей	Ограничены финансовыми возможностями организации
Заемные средства	Крупные капиталоемкие объекты	Магистральные водоводы, ВЗС, НС, резервуары	Требуют финансовой модели возврата
Внебюджетные средства	Отдельные проекты модернизации и развития	Автоматизация, энергоэффективность, локальные проекты	Применяются при наличии соглашений
Плата за подключение	Мероприятия, непосредственно связанные с подключением новых объектов	Перспективная застройка, локальное усиление сетей	Применяется адресно по подтвержденным подключениям

[ИСТОЧНИК: СВиВ 2026, таблица источников финансирования; структура ВС-5.2 опросника ПЭО]

Таблица 6.2.3. Распределение капитальных вложений по характеру эффекта

Характер капитальных вложений	Мероприятия	Стоимость, тыс. руб.	Доля, %	Финансовая логика
Обязательные капитальные вложения надежности и безопасности	Реконструкция сетей, подтвержденные ограждения ВЗС, дополнительное наружное ограждение водозаборов / ЗСО	1 854 986,78	54,21	Бюджеты, производственная / инвестиционная программа, собственные средства, амортизация, плата за подключение
Капитальные вложения развития	Новые водоводы, водозаборы, резервуары, подключение перспективных территорий	1 117 122,50	32,64	Бюджеты, инвестпрограмма, заемные средства, плата за подключение
Капитальные вложения повышения эффективности	НС, энергоэффективность, диспетчеризация, учет	450 000,00	13,15	Инвестпрограмма, собственные средства, внебюджетные средства
Итого		**3 422 109,28**	**100,00**	Смешанная модель

Такое деление соответствует содержанию СВиВ 2026: обязательные капитальные вложения обеспечивают нормативную надежность и безопасность; капитальные вложения развития связаны с подключением новых территорий, резервированием и повышением пропускной способности; капитальные вложения повышения эффективности включают учет, телемеханику, диспетчеризацию и энергосберегающие мероприятия.

Таблица 6.2.4. Финансовая увязка с производственной программой и сметой расходов

Показатель	2024	2025	2026	Значение для раздела 6
Производственные расходы по смете водоснабжения, тыс. руб.	490 918,13	635 731,80	601 129,74	Характеризуют текущую операционную нагрузку, не заменяют капитальные вложения
Расходы на энергетические ресурсы и холодную воду, тыс. руб.	348 760,69	488 647,06	439 694,37	Подтверждают значимость энергоэффективности
Реагенты, тыс. руб.	1 833,51	106,64	115,42	Подтверждают ограниченный реагентный блок для водоподготовки
Суммарная стоимость мероприятий по капитальному ремонту основных средств, тыс. руб.	-	341 304,415	341 304,415	Подтвержденная капитальная часть ближайшего периода
Необходимая валовая выручка регулируемой организации, тыс. руб.	-	2 187 878,47	2 282 590,17	Финансовая база регулируемой организации

[ИСТОЧНИК: Смета Владикавказ ВС; Производственная программа Владикавказ ВС]

Таблица 6.2.5. Мероприятия, стоимость которых подтверждена, и мероприятия, оцененные укрупненно

Категория	Мероприятия	Стоимость	Статус достоверности
Подтвержденная стоимость	Капремонт сетей и ограждений ВЗС по производственной программе 2025–2026 гг.	682 608,83 тыс. руб. за 2025–2026 гг.; 341304,415 тыс. руб. в расчетном 2026 году	Высокая, подтверждена программой
Укрупненная стоимость	Реконструкция и замена аварийных и наиболее изношенных участков водопроводных сетей после выделения подтвержденного капремонта 2026 года и адресных мероприятий ВС-5.2	1 314 232,865 тыс. руб.	Средняя, по финансовой рамке и приоритету сетевого блока
Адресная подтвержденная стоимость	Адресные сетевые мероприятия ВС-6.1-09 - ВС-6.1-12, включая ул. Пожарского, ул. Гагарина, ул. Металлургов и ул. Плиева только в части 2026 года	51 356,527 тыс. руб.	Высокая по подтвержденным данным ВС-5.2; по ул. Плиева учтен только расчетный период 2026–2034
Адресная подтвержденная стоимость	Дополнительное наружное ограждение водозаборов / ЗСО	148 092,970 тыс. руб.	Высокая, подтверждено скорректированными данными ВС-5.2
Укрупненная стоимость	Новые водоводы, водозаборы, резервуары, НС, учет, диспетчеризация	1 500 000,00 тыс. руб.	Средняя, по объектам-аналогам и перечню мероприятий
Укрупненная стоимость	Подключение перспективных территорий и локальное усиление	67 122,50 тыс. руб.	Средняя, резерв в пределах контрольной финансовой рамки
Контрольная сумма	Общий объем капитальных вложений 2026–2034 гг.	3 422 109,28 тыс. руб.	Итог расчетного периода после учета скорректированных данных ВС-5.2

Категория	Мероприятия	Стоимость	Статус достоверности
Подтвержденная стоимость	Капремонт сетей и ограждений ВЗС по производственной программе 2025–2026 гг.	682 608,83 тыс. руб. за 2025–2026 гг.; 341 304,415 тыс. руб. в расчетном 2026 году	Высокая, подтверждена программой

Категория	Мероприятия	Стоимость	Статус достоверности
Укрупненная стоимость	Реконструкция и замена аварийных и наиболее изношенных участков водопроводных сетей после 2026 года, без повторного учета подтвержденного капремонта 2026 года	1 314 232,865 тыс.руб.	Средняя, по финансовой рамке и приоритету сетевого блока
Укрупненная / адресная стоимость	Адресные сетевые мероприятия ВС-6.1-09 - ВС-6.1-11	48 972,29 тыс. руб.	Средняя, по объектам-аналогам и опросникам
Укрупненная / адресная стоимость	Дополнительное наружное ограждение водозаборов / ЗСО	152 427,85 тыс. руб.	Средняя, подтверждено опросником ВС-5.2
Укрупненная стоимость	Новые водоводы, водозаборы, резервуары, НС, учет, диспетчеризация	1 500 000,00 тыс. руб.	Средняя, по объектам-аналогам и перечню мероприятий
Укрупненная стоимость	Подключение перспективных территорий и локальное усиление	67 122,50 тыс.руб.	Средняя, резерв в пределах контрольной финансовой рамки
Контрольная сумма	Общий объем капитальных вложений 2026–2034 гг.	3 424 059,92 тыс. руб.	Используется как финансовая рамка, принятая по преемственности со Схемой 2023

На расчетный период 2026–2034 гг. укрупненная величина необходимых капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоснабжения городского округа город Владикавказ принимается в размере 3 424 059,92 тыс. руб. В эту сумму включаются подтвержденные мероприятия производственной программы на 2026 год в размере 341 304,415 тыс. руб., в том числе 274 462,365 тыс. руб. по сетям и 66 842,050 тыс. руб. по ограждениям ВЗС, а также укрупненно оцененные мероприятия по реконструкции сетей после 2026 года, строительству новых водоводов, развитию водозаборных сооружений, резервуаров, насосных станций, учета, диспетчеризации, дополнительному наружному ограждению водозаборов и подключению перспективных территорий.

Стоимость мероприятий 2025 года по производственной программе приводится в Схеме справочно и в итог капитальных вложений расчетного периода 2026–2034 гг. не включается. Финансовый приоритет должен быть отдан мероприятиям, влияющим на снижение потерь воды, аварийности и санитарных рисков: реконструкции сетей, восстановлению и ограждению водозаборных сооружений, развитию учета, диспетчеризации и модернизации насосных станций.

Финансовый приоритет должен быть отдан мероприятиям, влияющим на снижение потерь воды, аварийности и санитарных рисков: реконструкции сетей, восстановлению и ограждению водозаборных сооружений, развитию учета, диспетчеризации и модернизации насосных станций. Именно эти мероприятия обеспечивают достижение целевых показателей главы 7: снижение доли потерь, повышение надежности, повышение энергетической эффективности и улучшение управляемости системы.

7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения

Раздел 7 сформирован с учетом требований ПП РФ № 782: в Схеме должны быть приведены плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения с разбивкой по годам, включая показатели надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего и холодного водоснабжения.

Для актуализации 2026–2034 гг. используются три группы данных:

1. ранее утвержденная Схема ВиВ 2023;
2. дополнительный опросник 2026 года;
3. производственная программа ГУП «РПВВ» по водоснабжению на 2025–2026 гг.

Фактические данные 2025 года существенно отличаются. По опроснику 2026 года фактическая аварийность водопроводных сетей составляет 2,517 аварии/км в год, износ объектов централизованной системы водоснабжения - 87,35%, доля водопроводных сетей, нуждающихся в замене, - 82%, фактическая доля потерь воды - 48,6%, удельный расход электроэнергии - 0,841 кВт·ч/м³.

При этом по производственной программе водоснабжения показатели качества питьевой воды отличаются от целевых значений, перенесенных из прежней Схемы: доля проб питьевой воды, подаваемой в распределительную сеть, не соответствующих требованиям, указана 0%, а доля проб питьевой воды из распределительной сети, не соответствующих требованиям, - 0,78%. Поэтому для показателей качества ХВС ниже внесена корректировка: значения старой Схемы не используются как фактические, а заменяются подтвержденными программными данными, где они имеются.

7.1. Показатели качества воды

Показатели качества воды характеризуют соответствие питьевой и горячей воды установленным требованиям. Для холодного водоснабжения используются два основных показателя: доля проб питьевой воды, подаваемой в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, и доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям. Для горячего водоснабжения используются показатели несоответствия проб горячей воды по температуре и по иным показателям, за исключением температуры.

В СВиВ 2026 по показателям качества питьевой воды была предложена траектория, основанная преимущественно на ранее действующей Схеме 2023, поскольку в опросниках строки показателей качества присутствуют, но фактические и плановые значения по доле несоответствующих проб за 2025–2026 годы не заполнены. Однако производственная программа водоснабжения ГУП «РПВВ» на 2025–2026 годы содержит более актуальные значения: 0% по пробам питьевой воды, подаваемой в распределительную сеть, и 0,78% по пробам питьевой воды из распределительной сети.

В связи с этим для окончательной редакции раздела 7.1 принимается следующий подход: по холодному водоснабжению базовые значения 2025 года корректируются по производственной программе; по горячему водоснабжению сохраняется расчетная траектория СВиВ 2026, поскольку отдельные актуальные фактические показатели ГВС по температуре и иным параметрам в загруженных материалах не представлены в более достоверной форме.

Таблица 7.1.1. Плановые показатели качества воды централизованной системы водоснабжения

№	Показатель	Ед. изм.	2025 факт / база	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Количество проб по источникам / зонам водоснабжения		ед.	299									
Количество несоответствий по источникам / зонам водоснабжения		ед.	0									
1	**Показатели качества питьевой воды**											
1.1	Доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2	Доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям	%	0,78	0,76	0,74	0,72	0,70	0,68	0,66	0,64	0,62	0,61
2	**Показатели качества горячей воды**											
2.1	Доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по температуре	%	12,25	12,02	11,80	11,57	11,35	11,12	10,90	10,67	10,45	10,22
2.2	Доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям, за исключением температуры	%	4,08	4,01	3,93	3,86	3,78	3,71	3,63	3,56	3,48	3,41

[ИСТОЧНИК: Производственная программа Владикавказ ВС, показатели качества; СВиВ 2026, таблица 7.1 по ГВС]

Целевой смысл показателей по питьевой воде заключается в недопущении ухудшения качества воды на стадии подачи в распределительную сеть и в постепенном снижении доли несоответствующих проб в самой распределительной сети. Разница между показателями 1.1 и 1.2 принципиальна: первый показатель отражает качество воды при подаче в сеть, второй - качество воды после транспортировки по распределительной сети, где на качество могут влиять коррозия трубопроводов, застойные участки, аварии, ремонтные переключения и вторичное загрязнение.

Для горячего водоснабжения сохраняется проблема температурного режима. Целевой показатель доли проб ГВС, не соответствующих требованиям по температуре, к 2034 году принимается 10,22%. Это означает, что мероприятия по качеству ГВС должны быть увязаны не только с качеством исходной холодной воды, но и с режимами циркуляции, состоянием ЦТП, котельных, внутриквартальных и внутридомовых сетей ГВС. В СВиВ 2026 система ГВС описана

как закрытая, открытые системы ГВС отсутствуют, а объем ГВС учитывается в составе общего полезного отпуска воды.

7.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения

Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения отражают способность централизованной системы обеспечивать стабильную подачу воды потребителям с нормативными параметрами давления, качества и режима. Для Владикавказа эта группа показателей является одной из ключевых, поскольку фактическое состояние сетевого хозяйства характеризуется высоким износом, высокой аварийностью и значительной долей сетей, нуждающихся в замене.

По дополнительному опроснику 2026 года фактическая аварийность водопроводных сетей в 2025 году составляет 2,517 аварии на 1 км сетей в год; износ объектов централизованной системы водоснабжения - 87,35%; доля водопроводных сетей, нуждающихся в замене, - 82%. Эти значения существенно хуже целевых значений прежней Схемы ВиВ 2023, где на 2025 год аварийность прогнозировалась на уровне 0,588 ед./км, а доля сетей, нуждающихся в замене, - 75,5%. В СВиВ 2026 это расхождение уже признано критическим и указано, что прежние плановые траектории по надежности не достигнуты и должны быть пересмотрены.

Поэтому в настоящей редакции принимается более реалистичная траектория: аварийность снижается с 2,517 ед./км в 2025 году до 1,60 ед./км к 2034 году; доля сетей, нуждающихся в замене, снижается с 82,0% до 70,0%; общий износ объектов централизованной системы водоснабжения - с 87,35% до 75,0%. Эти значения остаются напряженными, но достижимыми только при реализации мероприятий разделов 4 и 6: реконструкции аварийных участков, замене изношенных сетей, восстановлении резервуаров, развитии учета, диспетчеризации и оптимизации режимов.

Таблица 7.2.1. Плановые показатели надежности и бесперебойности водоснабжения

Показатель	Ед. изм.	2025 факт	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Аварийность в водопроводных сетях	аварий/км в год	2,517	2,42	2,32	2,22	2,11	2,01	1,91	1,81	1,70	1,60
Доля водопроводных сетей, нуждающихся в замене	%	82,0	80,67	79,33	78,00	76,67	75,33	74,00	72,67	71,33	70,00
Износ объектов централизованной системы водоснабжения	%	87,35	86,0	84,7	83,3	82,0	80,7	79,3	78,0	76,7	75,0
Среднее время устранения аварий в централизованной системе водоснабжения	час	не более 4	не более 4	не более 4	не более 4	не более 4	не более 4	не более 4	не более 4	не более 4	не более 4

[ИСТОЧНИК: СВиВ 2026, таблица 7.2; Дополнительный опросник, показатели надежности]

Показатель среднего времени устранения аварий принят как обязательное эксплуатационное ограничение. Даже при высокой аварийности организация, осуществляющая водоснабжение, должна обеспечивать оперативное восстановление работоспособности системы.

По опроснику 2026 года фактическое значение за 2025 год указано как «не более 4 часов», поэтому этот показатель сохраняется на всем расчетном периоде.

Таблица 7.2.2. Связь показателей надежности с мероприятиями Схемы

Показатель	Что ухудшает показатель	Мероприятия для достижения планового значения
Аварийность сетей	Коррозия труб, свищи, утрата герметичности, высокий износ	Замена аварийных участков, реконструкция сетей, обновление арматуры
Доля сетей, нуждающихся в замене	Недостаточные темпы обновления водоводов, уличных и внутриквартальных сетей	Долгосрочная программа реконструкции сетей 2026–2034 гг.
Износ объектов системы	Накопленный физический износ сетей, резервуаров, НС, павильонов	Капитальный ремонт, модернизация НС, восстановление резервуаров и ВЗС
Время устранения аварий	Недостаток аварийных бригад, слабая диспетчеризация, отсутствие запасов материалов	Диспетчеризация, аварийный запас, оперативная локализация, телемеханика

7.3. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды

Показатели эффективности использования ресурсов отражают способность системы рационально использовать забранную и поданную воду, электроэнергию, тепловую энергию для ГВС, а также обеспечивать управляемость системы за счет коммерческого и технологического учета. Для Владикавказа ключевым показателем является уровень потерь воды при транспортировке.

По фактическим данным 2025 года доля потерь воды в централизованной системе питьевого водоснабжения составила 48,6%. В опросниках также указано утвержденное РСТ РСОА плановое значение 34,7%. СВиВ 2026 прямо фиксирует, что фактический уровень потерь 2025 года почти в полтора раза превышает плановое значение и не может быть достигнут одномоментно без системных мероприятий и инвестиционных затрат.

Критическое исправление раздела 7.3: показатель потерь не должен приниматься равным 33,1% на 2026–2034 годы. Такой показатель встречается в сводной таблице СВиВ 2026 как ошибочная / несогласованная строка, но он противоречит перспективному балансу главы 3, где плановая траектория потерь составляет 47,0% в 2026 году, 41,0% в 2030 году и 34,7% в 2034 году.

Таблица 7.3.1. Плановые показатели эффективности использования ресурсов

Показатель	Ед. изм.	2025 факт	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Доля фактических потерь воды и планируемая динамика их снижения	%	48,6	47,0	45,5	44,0	42,5	41,0	39,5	38,0	36,5	34,7
Удельный расход электроэнергии в централизованной системе водоснабжения	кВт·ч/м³	0,841	0,84	0,83	0,82	0,81	0,81	0,80	0,79	0,79	0,78
Планируемая подача воды в сеть	тыс. м³/год	56969	53891	52923	52007	51139	50315	49532	48787	48077	47182
Планируемые потери воды	тыс. м³/год	27688	25329	24080	22883	21734	20629	19565	18539	17548	16372

Показатель	Ед. изм.	2025 факт	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Планируемая реализация воды потребителям	тыс. м³/год	29281	28562	28843	29124	29405	29686	29967	30248	30529	30810

[ИСТОЧНИК: СВиВ 2026, таблица 7.3; СВиВ 2026, перспективный баланс главы 3]

Плановое снижение потерь с 48,6% до 34,7% является наиболее значимым ресурсным эффектом актуализации Схемы. При росте полезной реализации воды с 29281 тыс. м³ в 2025 году до 30810 тыс. м³ в 2034 году объем подачи воды в сеть должен снизиться с 56969 тыс. м³ до 47182 тыс. м³. Это возможно только при реальном сокращении утечек, скрытых потерь, аварийных расходов, коммерческих потерь и неучтенного водопотребления.

Удельный расход электроэнергии принят по фактическому значению 2025 года 0,841 кВт·ч/м³ с плановым снижением до 0,78 кВт·ч/м³ к 2034 году. При этом производственная программа содержит показатель 0,81 кВт·ч/м³ как программное значение, рассчитанное по данным 9 месяцев 2024 года. В настоящей Схеме значение 0,841 используется как фактическая база 2025 года по опроснику, а 0,81 рассматривается как программный ориентир, достижимый после реализации мероприятий по снижению избыточной подачи воды, оптимизации режимов насосных станций, замене аварийных участков и развитию диспетчеризации.

Таблица 7.3.2. Мероприятия, обеспечивающие достижение показателей эффективности

Показатель	Мероприятия
Снижение потерь воды	Реконструкция аварийных участков водоводов и уличных сетей; поиск скрытых утечек; контроль ночных расходов; замена запорной арматуры; оптимизация давления
Снижение удельного расхода электроэнергии	Модернизация насосного оборудования; частотное регулирование; контроль КПД насосных агрегатов; снижение избыточной подачи воды
Снижение подачи воды в сеть при росте реализации	Сокращение фактических и коммерческих потерь; приборный учет; зональный баланс; диспетчеризация
Повышение достоверности баланса	Технологический учет на ВЗС, НС, резервуарах и ключевых узлах сети; сопоставление коммерческого и технологического учета

7.4. Иные показатели, установленные уполномоченным федеральным органом исполнительной власти

ПП РФ № 782 требует включать в Схему плановые значения показателей развития централизованных систем с разбивкой по годам. В качестве обязательных групп названы показатели надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего и холодного водоснабжения. Отдельный новый перечень «иных показателей», утвержденных уполномоченным федеральным органом исполнительной власти сверх указанных групп, в загруженных материалах не представлен. Поэтому в настоящем разделе иные показатели формируются как дополнительные контрольные показатели реализации мероприятий и управляемости системы.

Для ФП МКИ необходимо вести мониторинг следующих показателей:

- протяженность завершенных сетей;
- количество завершенных объектов;
- численность населения, для которого улучшилось качество услуги.

Муниципальные целевые значения подлежат уточнению позднее - после включения объектов в региональный комплексный план.

Эти показатели не подменяют федеральные показатели надежности, качества и энергетической эффективности, а дополняют их для целей мониторинга Схемы. Такой подход уже заложен в СВиВ 2026: иные показатели рассматриваются как показатели реализации мероприятий и управляемости системы, непосредственно связанные с достижением показателей качества, надежности и эффективности.

Ключевые дополнительные показатели для Владикавказа:

1. охват существующих улиц централизованной сетью ХВС;
2. количество расчетных технологических зон;
3. наличие резерва производственной мощности;
4. оснащенность МКД коллективными приборами учета ХВС;
5. оснащенность квартир в МКД индивидуальными приборами учета ХВС и ГВС;
6. отсутствие дефицита мощности водозаборных сооружений.

При этом показатель «охват территории централизованной системой ХВС» следует трактовать осторожно: по опроснику сеть ХВС имеется по всем существующим улицам, но это не означает стопроцентное фактическое подключение всех домовладений, земельных участков и перспективных объектов. В разделах 1.2 и 3.10 уже принято, что наличие сети по улице не тождественно полному фактическому охвату потребителей.

Таблица 7.4.1. Иные плановые показатели развития централизованной системы водоснабжения

Показатель	Ед. изм.	2025 факт / база	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Охват существующих улиц централизованной системой ХВС	% существующих улиц	сеть имеется по всем существующим улицам	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Количество расчетных технологических зон водоснабжения	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Обеспеченность производственной мощностью	наличие резерва	резерв есть	резерв есть	резерв есть	резерв есть	резерв есть	резерв есть	резерв есть	резерв есть	резерв есть	резерв есть
Доля МКД, оснащенных коллективными приборами учета ХВС	%	1,6	3	5	8	12	17	23	30	38	45
Доля квартир в МКД, оснащенных индивидуальными приборами учета ХВС	%	30,8	33	36	39	42	45	49	53	57	60

Показатель	Ед. изм.	2025 факт / база	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Доля квартир в МКД, оснащенных индивидуальными приборами учета ГВС	%	16,8	18	21	24	27	30	34	38	42	45
Наличие дефицита мощности водозаборных сооружений	да/нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет

[ИСТОЧНИК: СВиВ 2026, таблица 7.4; данные по приборам учета из формы № 1-ПУ (ЖКХ), использованные в СВиВ 2026]

Количество расчетных технологических зон принято равным 1. Это связано не с отсутствием водозаборных узлов, а с тем, что система водоснабжения Владикавказа является закольцованной, а достоверное деление подачи по отдельным технологическим зонам без гидравлической модели и зонального учета не подтверждено. ПП РФ № 782 определяет технологическую зону как часть водопроводной сети, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора при расчетном расходе воды; для Владикавказа на уровне Схемы подтверждена единая расчетная зона, а не несколько изолированных зон.

Показатели приборного учета включены в раздел 7.4 как критически важные для достижения показателей эффективности. Без роста коллективного и индивидуального учета невозможно достоверно разделить фактическое потребление, коммерческие потери, внутридомовые потери, скрытые утечки и несанкционированное водопотребление. Поэтому оснащенность МКД коллективными ПУ ХВС должна увеличиться с 1,6% в 2025 году до 45% к 2034 году; оснащенность квартир ИПУ ХВС - с 30,8% до 60%; ИПУ ГВС - с 16,8% до 45%.

Таблица 7.4.2. Назначение иных показателей для мониторинга Схемы

Показатель	Для чего используется
Охват существующих улиц сетью ХВС	Контроль инфраструктурного наличия централизованной сети
Количество расчетных технологических зон	Контроль корректности балансовой модели и недопущение искусственного деления системы
Обеспеченность производственной мощностью	Контроль отсутствия дефицита источников и водозаборных сооружений
Доля МКД с коллективными ПУ ХВС	Повышение достоверности общедомового баланса
Доля квартир с ИПУ ХВС	Снижение расчетного потребления по нормативам
Доля квартир с ИПУ ГВС	Повышение достоверности расчетов по ГВС
Наличие дефицита мощности ВЗС	Проверка достаточности ресурсной базы на расчетный период

8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Раздел 8 сформирован в соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 № 782. Согласно требованиям к содержанию схем водоснабжения, данный раздел должен содержать перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения, если такие объекты выявлены, а также перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.

В ранее утвержденной Схеме водоснабжения и водоотведения города Владикавказа на период до 2034 года был приведен перечень бесхозяйных объектов сетей водоснабжения г. Владикавказа и указана уполномоченная организация по их обслуживанию - **ГУП «РПВВ»**. Общая протяженность бесхозяйных объектов водоснабжения по таблице Схемы 2023 составляет **160 239 м**, а перечень включает линейные объекты водоснабжения и насосные станции.

По опросникам 2026 года таблица **ВС-5.3 «Бесхозяйные объекты, эксплуатируемые организацией»** представлена как форма, но детализированные строки по объектам в ней не заполнены. Одновременно в муниципальном блоке опросников указано наличие «Дорожной карты» по регистрации бесхозяйных объектов коммунальной инфраструктуры МО г. Владикавказ, включая объекты водоснабжения, насосные станции, резервуары питьевой воды, водонапорную башню и отдельные водопроводные сооружения. Поэтому в настоящей редакции Схемы пообъектный перечень принимается по ранее утвержденной Схеме 2023 как действующая подтвержденная база, а сведения 2026 года используются как основание для вывода о необходимости дальнейшего правового оформления объектов.

Нормативный порядок эксплуатации бесхозяйных объектов определяется Федеральным законом № 416-ФЗ. В случае выявления бесхозяйных объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения их эксплуатация осуществляется гарантирующей организацией либо организацией, сети которой непосредственно присоединены к таким объектам, со дня подписания передаточного акта с органом местного самоуправления до признания права собственности или принятия объекта прежним собственником. Расходы на эксплуатацию таких объектов учитываются органами регулирования тарифов при установлении тарифов. Если снижение качества воды происходит на бесхозяйных объектах централизованной системы водоснабжения, эксплуатирующая организация обязана обеспечить водоснабжение с использованием таких объектов в соответствии с требованиями к качеству воды в установленный срок.

Для городского округа город Владикавказ уполномоченной организацией по обслуживанию бесхозяйных объектов водоснабжения является **ГУП «Республиканское предприятие водоснабжения и водоотведения»**, филиал «Владикавказский водоканал». В Схеме 2023 прямо указано, что комплекс мероприятий по содержанию бесхозяйных объектов водоснабжения осуществляется предприятием непрерывно.

Таблица 8.1. Перечень выявленных бесхозяйных линейных объектов централизованной системы водоснабжения г. Владикавказа

№	Наименование улиц / местоположение объекта	Характеристика объекта	L факт., м	Уполномоченная организация
1	6-я Промышленная	Водовод d-500 мм	1250,0	ГУП «РПВВ»
2	6-я Промышленная до пос. Заводской, ул. Краснодарская	Водовод d-150 мм	3300,0	ГУП «РПВВ»

№	Наименование улиц / местоположение объекта	Характеристика объекта	L факт., м	Уполномоченная организация
3	Карцинское шоссе	Водопровод d-150–300 мм	4990,0	ГУП «РПВВ»
4	От Архонского круга по Архонскому шоссе	Водопровод d-300 мм	3050,0	ГУП «РПВВ»
5	От Гадиевского резервуара до ул. Барбашова	Водопровод d-1000–1200 мм	2050,0	ГУП «РПВВ»
6	От Гизельского круга по ул. Хадарцева	Водопровод d-500–600 мм	2950,0	ГУП «РПВВ»
7	От ул. Барбашова по ул. Островского / Кесаева до ул. Московской	Водопровод d-400 мм	3700,0	ГУП «РПВВ»
8	От ул. Грибоедова по пр. Коста до ул. Гугкаева	Водопровод d-250 мм	5129,0	ГУП «РПВВ»
9	От ул. Пашковского до ул. Мичурина	Водопровод d-500 мм	5250,0	ГУП «РПВВ»
10	пер. Восточный	Водопровод d-100 мм	72,5	ГУП «РПВВ»
11	пер. Заря	Водопровод d-100 мм	270,0	ГУП «РПВВ»
12	пер. Зильгинский	Водопровод d-100 мм	300,0	ГУП «РПВВ»
13	пер. Кадгаронский	Водопровод d-50 мм	205,0	ГУП «РПВВ»
14	пер. Кирпичный	Водопровод d-32 мм	55,0	ГУП «РПВВ»
15	пер. Кривой	Водопровод d-200 мм	240,0	ГУП «РПВВ»
16	пер. Малый / Привозной	Водопровод d-32 мм	72,5	ГУП «РПВВ»
17	пер. Молодежный	Водопровод d-100 мм	107,5	ГУП «РПВВ»
18	пер. Рабочий	Водопровод d-50–100 мм	288,0	ГУП «РПВВ»
19	пер. Театральный	Водопровод d-100 мм	147,5	ГУП «РПВВ»
20	пер. Тихий	Водопровод d-50 мм	50,0	ГУП «РПВВ»
21	пер. Тракторный	Водопровод d-50 мм	215,0	ГУП «РПВВ»
22	пер. Тупиковый	Водопровод d-32 мм	17,5	ГУП «РПВВ»
23	29 в/г и МКР-Грибоедова	Водопровод d-25–250 мм	4744,0	ГУП «РПВВ»
24	кв. 591	Водопровод d-25–100 мм	955,0	ГУП «РПВВ»
25	МКР - Автобусный переулок	Водопровод d-50–200 мм	1262,0	ГУП «РПВВ»
26	МКР-1	Водопровод d-25–150 мм	1080,0	ГУП «РПВВ»
27	МКР-15	Водопровод d-25–200 мм	1243,0	ГУП «РПВВ»
28	МКР-2	Водопровод d-50–150 мм	1233,0	ГУП «РПВВ»
29	МКР-3	Водопровод d-25–150 мм	998,0	ГУП «РПВВ»
30	МКР-33	Водопровод d-20–200 мм	1911,0	ГУП «РПВВ»
31	МКР-34	Водопровод d-50–200 мм	2602,0	ГУП «РПВВ»
32	МКР-35	Водопровод d-50–200 мм	540,0	ГУП «РПВВ»
33	Сапицкая, район базы борцов	Водопровод d-100 мм	1639,0	ГУП «РПВВ»
34	ЦТП-Кесаева, 121	Водопровод d-100–200 мм	697,0	ГУП «РПВВ»
35	п. Заводской	Водопровод d-25–50 мм	33950,0	ГУП «РПВВ»
36	п. Карца	Водопровод d-25–50 мм	13200,0	ГУП «РПВВ»
37	п. Попов Хутор	Водопровод d-50–100 мм	1137,0	ГУП «РПВВ»
38	п. Спутник	Водопровод d-50–100 мм	2077,0	ГУП «РПВВ»
39	п. Южный	Водопровод d-25–50 мм	8210,0	ГУП «РПВВ»
40	п. Редант 1, 2	Водопровод d-25–50 мм	3630,0	ГУП «РПВВ»
41	пр. Коста, 219	Водопровод d-50–200 мм	1652,0	ГУП «РПВВ»
42	пр. Коста, 225	Водопровод d-50–300 мм	681,0	ГУП «РПВВ»
43	с. Балта, с. Терк, с. Чми	Водопровод d-25–50 мм	1587,0	ГУП «РПВВ»
44	Теречный тупик	Водопровод d-25–150 мм	218,0	ГУП «РПВВ»
45	ул. 3-я Промышленная	Водопровод d-100 мм	940,0	ГУП «РПВВ»
46	ул. Белинского	Водопровод d-50 мм	223,0	ГУП «РПВВ»

№	Наименование улиц / местоположение объекта	Характеристика объекта	L факт., м	Уполномоченная организация
47	ул. Бритаева / Колхозная	Водопровод d-200 мм	1024,0	ГУП «РПВВ»
48	ул. Виноградная	Водопровод d-50 мм	144,0	ГУП «РПВВ»
49	ул. Волгоградская	Водопровод d-75–257 мм	2686,0	ГУП «РПВВ»
50	ул. Гизельская	Водопровод d-25–50 мм	94,0	ГУП «РПВВ»
51	ул. Годовикова	Водопровод d-50–100 мм	360,0	ГУП «РПВВ»
52	ул. Гостиева	Водопровод d-250 мм	357,5	ГУП «РПВВ»
53	ул. Грозненская	Водопровод d-200 мм	684,0	ГУП «РПВВ»
54	ул. Димитрова	Водопровод d-150 мм	145,0	ГУП «РПВВ»
55	ул. Добролюбова	Водопровод d-100 мм	280,0	ГУП «РПВВ»
56	ул. Заречная / Затеречная	Водопровод d-150 мм	37,5	ГУП «РПВВ»
57	ул. Камалова	Водопровод d-100 мм	614,0	ГУП «РПВВ»
58	ул. Кольцова	Водопровод d-100–150 мм	190,0	ГУП «РПВВ»
59	ул. Крылова	Водопровод d-150 мм	205,0	ГУП «РПВВ»
60	ул. Курганная	Водопровод d-400 мм	117,5	ГУП «РПВВ»
61	ул. Курская	Водопровод d-50 мм	289,0	ГУП «РПВВ»
62	ул. Кутузова / кв. 410	Водопровод d-25–100 мм	2700,0	ГУП «РПВВ»
63	ул. Малгобекская	Водопровод d-100 мм	179,0	ГУП «РПВВ»
64	ул. Маркова, 4 / н/с	Водопровод d-50–150 мм	5790,0	ГУП «РПВВ»
65	ул. Моздокская	Водопровод d-237 мм	177,0	ГУП «РПВВ»
66	ул. Некрасова	Водопровод d-50–100 мм	115,0	ГУП «РПВВ»
67	ул. Огурцова	Водопровод d-100 мм	245,0	ГУП «РПВВ»
68	ул. Пограничная	Водопровод d-50 мм	137,0	ГУП «РПВВ»
69	ул. Пожарского, 16 / ул. Тельмана, 23 / ул. Тельмана, 26	Водопровод d-50–159 мм	1116,0	ГУП «РПВВ»
70	ул. Продуктовая	Водопровод d-100 мм	106,0	ГУП «РПВВ»
71	ул. Пушкинская, 5 / 423 квартал	Водопровод d-50–100 мм	1091,0	ГУП «РПВВ»
72	ул. Пушкинская, 65	Водопровод d-20–200 мм	1090,0	ГУП «РПВВ»
73	ул. Пушкинская, 66	Водопровод d-50–100 мм	199,0	ГУП «РПВВ»
74	ул. Свердловская	Водопровод d-50 мм	146,0	ГУП «РПВВ»
75	ул. Сельская	Водопровод d-50 мм	125,0	ГУП «РПВВ»
76	ул. Серова	Водопровод d-32–40 мм	160,0	ГУП «РПВВ»
77	ул. Слесаревского	Водопровод d-50–200 мм	309,0	ГУП «РПВВ»
78	ул. Солнечная	Водопровод d-150–300 мм	401,0	ГУП «РПВВ»
79	ул. Сосновая	Водопровод d-100 мм	1396,0	ГУП «РПВВ»
80	ул. Спортивная	Водопровод d-50 мм	141,0	ГУП «РПВВ»
81	ул. Строительная	Водопровод d-80 мм	280,0	ГУП «РПВВ»
82	ул. Ушинского	Водопровод d-50–200 мм	795,0	ГУП «РПВВ»
83	ул. Хадарцева / нет паспорта	Водопровод d-25–50 мм	500,0	ГУП «РПВВ»
84	ул. Хадарцева	Водопровод d-150–200 мм	1519,0	ГУП «РПВВ»
85	ул. Хазнидонская	Водопровод d-100 мм	111,0	ГУП «РПВВ»
86	ул. Шмулевича / бывш. в/г	Водопровод d-50–300 мм	1871,0	ГУП «РПВВ»
87	ул. Шоссейная	Водопровод d-50 мм	155,0	ГУП «РПВВ»
88	ул. Бр. Газдановых, н/с № 62 / Приборостроительный завод	Водопровод d-50–250 мм	919,0	ГУП «РПВВ»
89	ул. Загородняя	Водопровод d-32–100 мм	157,5	ГУП «РПВВ»
90	ул. Коммунаров	Водопровод d-150 мм	122,5	ГУП «РПВВ»
91	в/г «Весна» / Хольцман	Водопровод d-50–100–150–200 мм	3852,0	ГУП «РПВВ»

№	Наименование улиц / местоположение объекта	Характеристика объекта	L факт., м	Уполномоченная организация
92	Архонское шоссе / «Санта-Барбара»	Водопровод d-100 мм	6988,0	ГУП «РПВВ»

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023, таблица 9.1 «Перечень бесхозяйных объектов сетей водоснабжения г. Владикавказа…»]

Таблица 8.2. Перечень выявленных бесхозяйных насосных станций централизованной системы водоснабжения

№	Местоположение / характеристика	Тип объекта	Уполномоченная организация
93	ул. Баллаева, 30; К 8/18; 2,2 кВт; 3000 об/мин	Насосная станция	ГУП «РПВВ»
94	ул. Пушкинская, 76; К 45/30; 7,5 кВт; 3000 об/мин	Насосная станция	ГУП «РПВВ»
95	Попов Хутор / АСКУЭ / ОСЗ	Насосная станция	ГУП «РПВВ»
96	ул. Тарская, 20, пос. Южный / ОСЗ	Насосная станция	ГУП «РПВВ»
97	пр. Доватора, 258 / ОСЗ	Насосная станция	ГУП «РПВВ»
98	пр. Коста, 280 / 4 МКР / ОСЗ	Насосная станция	ГУП «РПВВ»
99	ул. Бр. Газдановых, 49; К 45/30; 7,5 кВт; 3000 об/мин	Насосная станция	ГУП «РПВВ»
100	ул. Пашковского, 11; К 20/30; 4,0 кВт; 3000 об/мин	Насосная станция	ГУП «РПВВ»
101	ул. К. Маркса, 46; К 20/30; 4,0 кВт; 3000 об/мин	Насосная станция	ГУП «РПВВ»
102	ул. Николаева, 48; К 8/18; 1,5 кВт; 3000 об/мин	Насосная станция	ГУП «РПВВ»
103	ул. Войкова, 8; К 20/30; 4,0 кВт; 3000 об/мин	Насосная станция	ГУП «РПВВ»
104	ул. Бр. Темировых, 70/1; К 45/30; 7,5 кВт; 3000 об/мин	Насосная станция	ГУП «РПВВ»
105	ул. Леонова, 9 / 4 МКР; Д 320/50; 75 кВт; 3000 об/мин / ОСЗ	Насосная станция	ГУП «РПВВ»
106	ул. Московская, 75; К 100-65-200; 30 кВт; 3000 об/мин	Насосная станция	ГУП «РПВВ»
107	ул. Кырджалийская, 8; К 100-65-200; 30 кВт; 3000 об/мин	Насосная станция	ГУП «РПВВ»
108	пр. Доватора, 93; К 100-65-200; 30 кВт; 3000 об/мин	Насосная станция	ГУП «РПВВ»
109	пр. Коста, 42; К 25/32; 5,5 кВт; 3000 об/мин	Насосная станция	ГУП «РПВВ»
110	ул. Ломоносова, 17; К 20/30; 4,0 кВт; 3000 об/мин	Насосная станция	ГУП «РПВВ»

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023, таблица 9.1, строки 93–110; общая протяженность по таблице – 160 239 м]

Таблица 8.3. Сводная характеристика выявленных бесхозяйных объектов водоснабжения

Группа объектов	Количество объектов / строк	Основные характеристики	Уполномоченная организация	Статус в настоящей Схеме
Линейные объекты водоснабжения	92	Водоводы и водопроводы диаметрами от d-20 до d-1200 мм	ГУП «РПВВ»	Принимаются по Схеме 2023 до юридической сверки
Насосные станции	18	Повысительные / локальные насосные станции, часть с пометкой ОСЗ	ГУП «РПВВ»	Принимаются по Схеме 2023 до юридической сверки
Общая протяженность линейных объектов	160 239 м	По итоговой строке таблицы Схемы 2023	ГУП «РПВВ»	Требует сверки с актуальным реестром 2026

Группа объектов	Количество объектов / строк	Основные характеристики	Уполномоченная организация	Статус в настоящей Схеме
Объекты, указанные в дорожной карте 2026	Пообъектное количество в загруженном фрагменте не подтверждено полностью	Водопроводные сооружения d-50, d-50–150, d-100, d-300, резервуары питьевой воды, насосные станции, водонапорная башня	До оформления права - эксплуатирующая / гарантирующая организация по передаточным актам	Подлежат правовому урегулированию и сопоставлению с таблицей 2023

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023; Опросники СВиВ 2026, ОМСУ-3 и ВС-5.3]

Организация, уполномоченная на эксплуатацию бесхозяйных объектов

Организацией, уполномоченной на эксплуатацию и обслуживание выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоснабжения городского округа город Владикавказ, является:

Показатель	Значение
Полное наименование	Государственное унитарное предприятие «Республиканское предприятие водоснабжения и водоотведения»
Сокращенное наименование	ГУП «РПВВ»
Филиал	Филиал «Владикавказский водоканал»
Адрес	362025, Республика Северная Осетия - Алания, г. Владикавказ, ул. Академика Шегрена / Ак. Шегрена, 74
ИНН / ОГРН	ИНН 1500002618 / ОГРН 1221500001425
Статус по Схеме	Гарантирующая организация и уполномоченный эксплуатант бесхозяйных объектов водоснабжения
Основание	Схема ВиВ 2023; статус гарантирующей организации по приказу № 73 от 30.12.2022 с изменениями по приказу от 28.02.2023 № 19; положения ФЗ № 416-ФЗ
Период эксплуатации бесхозяйного объекта	Со дня подписания передаточного акта до оформления права собственности или возврата объекта собственнику
Характер мероприятий	Непрерывное содержание в технически работоспособном состоянии, аварийное обслуживание, обеспечение безопасной эксплуатации

[ИСТОЧНИК: Схема ВиВ 2023, раздел о бесхозяйных объектах; СВиВ 2026, раздел 1.6; Производственная программа Владикавказ ВС, паспорт]

Порядок эксплуатации и правового урегулирования бесхозяйных объектов

Бесхозяйные объекты централизованной системы водоснабжения не должны рассматриваться как объекты, выпадающие из эксплуатационной ответственности. Их фактическое использование для подачи воды потребителям требует непрерывного технического содержания, аварийного реагирования, контроля состояния и последующего правового оформления.

До оформления права собственности эксплуатация таких объектов должна осуществляться ГУП «РПВВ» как гарантирующей организацией либо организацией, водопроводные сети которой непосредственно присоединены к соответствующим объектам, при наличии передаточного акта от органа местного самоуправления. Расходы на эксплуатацию бесхозяйных объектов подлежат

учету при тарифном регулировании в порядке, предусмотренном законодательством о водоснабжении и водоотведении.

Таблица 8.4. Мероприятия по бесхозяйным объектам водоснабжения

№	Мероприятие	Содержание	Исполнитель / участники	Периодичность / срок
1	Эксплуатационное содержание	Обеспечение работоспособности водопроводных сетей, насосных станций, арматуры и сооружений	ГУП «РПВВ»	Непрерывно
2	Аварийное обслуживание	Локализация и устранение аварий, утечек, отказов оборудования	ГУП «РПВВ»	По факту аварий
3	Техническое обследование	Оценка состояния трубопроводов, насосных станций, камер, арматуры, узлов учета	ГУП «РПВВ», ОМСУ	По графику и при актуализации Схемы
4	Инвентаризация и сверка реестра	Сопоставление таблицы Схемы 2023, дорожной карты 2026 и фактической эксплуатации	ОМСУ, ГУП «РПВВ»	2026–2027
5	Оформление передаточных актов	Фиксация объектов, переданных в эксплуатацию до оформления права собственности	ОМСУ, ГУП «РПВВ»	По каждому объекту
6	Регистрация права собственности	Подготовка материалов для признания права собственности за МО г. Владикавказ или иным публичным собственником	ОМСУ	По дорожной карте
7	Включение расходов в тарифное регулирование	Учет эксплуатационных расходов на бесхозяйные объекты	ГУП «РПВВ», орган регулирования тарифов	При тарифной кампании
8	Приоритизация реконструкции	Включение аварийных и изношенных бесхозяйных объектов в программы ремонта и реконструкции	ГУП «РПВВ», ОМСУ	В рамках производственной / инвестиционной программы
9	Контроль качества воды	Контроль качества воды на участках, где бесхозяйные объекты могут влиять на качество подачи	ГУП «РПВВ»	По производственному контролю
10	Актуализация перечня	Уточнение перечня объектов при ежегодной актуализации Схемы	ОМСУ, ГУП «РПВВ»	Ежегодно / при актуализации

В составе централизованной системы водоснабжения городского округа город Владикавказ выявлены бесхозяйные объекты водоснабжения, перечень которых был приведен в ранее утвержденной Схеме ВиВ 2023. Перечень включает **92 линейных объекта водоснабжения** и **18 насосных станций**, всего **110 объектов**, при суммарной протяженности линейных объектов **160 239 м**. Уполномоченной организацией по обслуживанию и эксплуатации указанных объектов является **ГУП «РПВВ»**.

В актуализированной Схеме 2026–2034 гг. указанный перечень сохраняется как базовый до завершения юридической сверки с муниципальной «Дорожной картой» по регистрации бесхозяйных объектов коммунальной инфраструктуры. Основными задачами на расчетный период являются: эксплуатационное содержание объектов, аварийное обслуживание,

техническое обследование, правовое оформление, учет расходов в тарифном регулировании и включение наиболее аварийных объектов в программы реконструкции и капитального ремонта.

Глава II. Водоотведение

1. Существующее положение в сфере водоотведения города Владикавказа

Система водоотведения города Владикавказа представляет собой комплекс инженерных сооружений, предназначенных для приема, транспортировки, очистки и последующего отведения сточных вод в водный объект. В основу описания существующего положения положены материалы ранее утвержденной Схемы водоснабжения и водоотведения г. Владикавказа на период до 2034 года, актуализированные с учетом опросников 2026 года, отчетных форм, баланса водоотведения и результатов оказания услуг за 2024–2025 годы. Нормативной основой раздела являются Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», Постановление Правительства РФ от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения», а также СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения». ПП РФ № 782 определяет содержание схем водоснабжения и водоотведения и вводит понятия технологической зоны водоотведения и эксплуатационной зоны, что имеет принципиальное значение для правильного описания системы г. Владикавказа.

В действующей Схеме 2023 года указано, что услугу водоотведения в г. Владикавказе осуществляет ГУП «Республиканское предприятие водоснабжения и водоотведения» - ГУП «РПВВ», а функцию очистки поступающих сточных вод на очистных сооружениях канализации обеспечивает МУП «Владсток». В Схеме 2023 также зафиксировано, что ГУП «РПВВ» эксплуатирует водоотводящие сети протяженностью 393,8 км, включая главные коллекторы - 73,7 км, сборные коллекторы - 195,87 км и внутриплощадочные выпуски - 123,96 км. Очистные сооружения представлены ОСК-1 с. Ногир производительностью 280 тыс. м³/сут и ОСК-2 п. Заводской производительностью 30 тыс. м³/сут.

При актуализации Схемы на период 2026–2034 гг. указанная информация должна рассматриваться как исходная историческая база, но не как единственный актуальный источник по состоянию сетевого хозяйства. Отчетная форма № 1-канализация за 2023–2025 гг. показывает увеличение общей протяженности канализационных сооружений: 440,84 км в 2023 году, 448,67 км в 2024 году и 462,24 км в 2025 году. Из них в 2025 году главные коллекторы составляют 90,63 км, уличная канализационная сеть - 210,48 км, внутриквартальная и внутридворовая сеть - 161,13 км. При этом в замене нуждаются 67,97 км главных коллекторов, 157,8 км уличной сети и 120,85 км внутриквартальной и внутридворовой сети.

Таким образом, по состоянию на 2025 год суммарная протяженность сетей, нуждающихся в замене, составляет 346,62 км, или около 75,0% от общей протяженности канализационных сооружений 462,24 км. Это подтверждает вывод ранее утвержденной Схемы о крайне сложном состоянии системы водоотведения, но одновременно уточняет количественную базу для актуализации: вместо прежнего значения 393,8 км в расчетной части Схемы следует использовать отчетный показатель 462,24 км, сохраняя 393,8 км как значение, зафиксированное в Схеме 2023.

Система водоотведения Владикавказа включает централизованную и нецентрализованную формы водоотведения. Согласно Схеме 2023, централизованной системой охвачена основная часть города - 84,26% населения, или 254 084 чел.; на неохваченных территориях используются выгребные ямы, септики, вывоз стоков спецтехникой, а в небольшой части города - надворные уборные. Указанные сведения сохраняют значение для разделов о существующем положении и зонах водоотведения, однако должны использоваться с пометкой о базовом периоде - конец 2022 года.

Таблица 1.1. Сводная характеристика существующей системы водоотведения г. Владикавказа

Показатель	Значение / характеристика	Источник для Схемы 2026–2034
Организация, осуществляющая услугу водоотведения	ГУП «РПВВ»	Схема ВиВ 2023
Организация, обеспечивающая очистку сточных вод	МУП «Владсток»	Схема ВиВ 2023
Централизованные системы водоотведения	ОСК-1 с. Ногир; ОСК-2 п. Заводской	Схема ВиВ 2023
Производительность ОСК-1	280 тыс. м³/сут	Схема ВиВ 2023
Производительность ОСК-2	30 тыс. м³/сут	Схема ВиВ 2023
Протяженность сетей по Схеме 2023	393,8 км	Схема ВиВ 2023
Протяженность канализационных сооружений по отчету за 2025 г.	462,24 км	Форма № 1-канализация
Сети, нуждающиеся в замене, 2025 г.	346,62 км	Форма № 1-канализация
Доля сетей, нуждающихся в замене, 2025г.	около 75,0%	Расчет по форме № 1-канализация
Население, охваченное централизованным водоотведением	254 084 чел., 84,26%	Схема ВиВ 2023
Население вне централизованной системы	47 459 чел., 15,74%	Схема ВиВ 2023
Основная экологическая проблема	превышения качества очищенных сточных вод, неисправность ОСК	Опросник ВО-ОС2.1, ВО-ОС2.2

По балансу водоотведения филиала «Владикавказский филиал» объем приема сточных вод составил 26 219,31 тыс. м³ в 2024 году и 28 079,56 тыс. м³ в 2025 году. План на 2026 год указан в размере 26 276,00 тыс. м³, ожидаемое значение 2026 года и очередной год 2027 – 27 149,43 тыс. м³. Эти значения существенно ниже прогнозных показателей Схемы 2023, где на 2023–2034 гг. были заложены объемы порядка 89–91 млн м³/год. Поэтому в настоящей актуализации существующее положение следует оценивать по фактическим и тарифно-балансовым данным 2024–2027 гг., а прежний прогноз использовать только как историческую расчетную позицию, требующую пересмотра.

Общий инженерный вывод по разделу: система водоотведения г. Владикавказа функционирует как значимый коммунальный комплекс городского округа, однако ее техническое состояние характеризуется высоким уровнем износа сетевого хозяйства и очистных сооружений, недостаточной надежностью технологической очистки, наличием территорий без централизованного водоотведения и экологическими рисками, связанными со сбросом сточных вод в р. Терек. При этом наличие двух крупных очистных комплексов и развитой сети коллекторов сохраняет основу для модернизации системы, реконструкции ОСК и поэтапного расширения централизованного водоотведения.

[ИСТОЧНИКИ: Схема ВиВ 2023, Глава II, разделы 1.1, 1.3, 1.8, 1.9; Отчеты, форма № 1-канализация за 2023–2025 гг.; Баланс Владикавказ ВО, 2024–2027 гг.; Опросники СВиВ 2026, ВО-С1.1, ВО-ОС1.1, ВО-ОС2.1, ВО-ОС2.2; Постановление Правительства РФ от 05.09.2013 № 782]

1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории города Владикавказа и деление территории на эксплуатационные зоны

Структура системы сбора, транспортировки, очистки и отведения сточных вод г. Владикавказа исторически сформирована как совокупность сетевого комплекса хозяйственно-бытовой канализации и двух очистных комплексов - ОСК-1 с. Ногир и ОСК-2 п. Заводской. Сбор сточных вод осуществляется через дворовые, внутриквартальные, уличные и магистральные канализационные сети, далее сточные воды транспортируются по главным и сборным

коллекторам к очистным сооружениям, где предусматривается их очистка и последующее отведение в водный объект. В действующей Схеме 2023 указано, что система водоотведения города представлена двумя централизованными системами, в пределах которых обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод в водный объект.

Организационно эксплуатационная структура системы разделяется между ГУП «РПВВ» и МУП «Владсток». ГУП «РПВВ» осуществляет деятельность по водоотведению и эксплуатирует водоотводящие сети, а МУП «Владсток» обеспечивает очистку поступающих сточных вод на очистных сооружениях канализации. Такое разграничение важно для правильного определения эксплуатационных зон: эксплуатационная зона в соответствии с ПП РФ № 782 определяется как зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей водоснабжение и (или) водоотведение. Следовательно, в Схеме 2026–2034 гг. эксплуатационная зона ГУП «РПВВ» должна описываться через территорию обслуживания сетевого хозяйства и приема сточных вод от абонентов, а эксплуатационная ответственность МУП «Владсток» - через очистные сооружения, выпуски, лабораторно-экологический контроль и обращение с осадками.

По опроснику ВО-С1.1 «Системы, зоны и основные объекты водоотведения» в качестве системы/зоны указана централизованная система водоотведения, эксплуатационная зона - г. Владикавказ, территория обслуживания - ГУП «РПВВ» - филиал «Владикавказский водоканал». В том же опроснике перечислены основные элементы сетевого хозяйства: главный левобережный коллектор от Ушинского до ОСК d=300 мм, главные левобережные коллекторы d=400, 500 и 600 мм, а также сборные коллекторы № 11, № 12, № 13, № 14, № 15, № 16 и другие участки. По графе КНС в представленном фрагменте указано «нет», что соответствует данным Схемы 2023, где для хозяйственно-бытовой системы в таблице 1.1 количество КНС и ЛНС также не раскрыто как действующий показатель.

С технологической точки зрения система разделяется на два основных направления транспортировки сточных вод: к ОСК-1 с. Ногир и к ОСК-2 п. Заводской. ОСК-1 с. Ногир согласно Схеме 2023 состоит из самотечных водоотводящих сетей и очистных сооружений с установленной производственной мощностью 280 тыс. м³/сут. В состав комплекса входят сооружения механической и биологической очистки, очистные сооружения расположены на левом берегу р. Терек в с. Ногир, а хозяйственно-бытовые сточные воды поступают с жилого массива, предприятий и организаций, расположенных на территории г. Владикавказа. ОСК-2 п. Заводской принимает хозяйственно-бытовые сточные воды от жилой и промышленной застройки по двум канализационным коллекторам; очистные сооружения расположены на правом берегу р. Терек в п. Заводской, очищенные сточные воды сбрасываются в р. Терек.

При актуализации важно разделять проектно предусмотренную структуру очистки и фактическое состояние. По Схеме 2023 в состав ОСК-1 и ОСК-2 входят сооружения механической и биологической очистки. Однако опросник ВО-ОС1.1 за 2026 год фиксирует ограничивающий элемент как «неисправность ОСК», фактическую технологическую схему как «механическая очистка», а требуемое мероприятие - «строительство (реконструкция) ОСК». Следовательно, в описании структуры системы следует указывать: проектно и конструктивно очистные сооружения включают механическую и биологическую очистку, но фактическая работоспособность биологической стадии ограничена техническим состоянием оборудования.

Таблица 1.1.1 - Структура системы сбора, очистки и отведения сточных вод г. Владикавказа

Блок системы	Основные элементы	Эксплуатирующая / ответственная организация	Фактическая характеристика
Прием сточных вод от абонентов	Выпуски абонентов, внутридомовые и внутриплощадочные присоединения, дворовые сети	ГУП «РПВВ» / филиал «Владикавказский водоканал»	Прием от населения, управляющих организаций, индивидуальных домов, предприятий
Сетевое хозяйство	Главные, сборные, уличные, внутриквартальные и внутридворовые сети	ГУП «РПВВ»	По форме № 1-канализация за 2025 г. общая протяженность канализационных сооружений - 462,24 км
Главные коллекторы	Левобережные коллекторы d=300–600 мм; иные главные коллекторы	ГУП «РПВВ»	По отчету за 2025 г. одиночное протяжение главных коллекторов - 90,63 км
Сборные коллекторы	Коллекторы № 11–16 и другие участки по опроснику ВО-С1.1	ГУП «РПВВ»	Часть коллекторов указана с диаметрами 400–1200 мм
Очистка сточных вод	ОСК-1 с. Ногир; ОСК-2 п. Заводской	МУП «Владсток»	Проектно механическая и биологическая очистка; фактически ограничение по неисправности ОСК
Выпуск очищенных сточных вод	Выпуски в р. Терек	МУП «Владсток»	По ОСК-2 прямо указан сброс очищенных сточных вод в р. Терек
Обращение с осадками	Песколовки, иловые площадки, метантенки, насосные станции осадка	МУП «Владсток»	Возможность имеется конструктивно, но фактически ограничена состоянием ОСК

Таблица 1.1.2 - Деление на эксплуатационные зоны

Эксплуатационная зона	Границы / содержание зоны	Организация	Обоснование
Сетевое водоотведение г. Владикавказа	Прием и транспортировка сточных вод по сетям централизованной системы	ГУП «РПВВ», филиал «Владикавказский водоканал»	Опросник ВО-С1.1; Схема ВиВ 2023
Очистные сооружения ОСК-1 с. Ногир	Очистка сточных вод, выпуск, обращение с осадками	МУП «Владсток»	Схема ВиВ 2023; опросники ВО-ОС1, ВО-ОС2
Очистные сооружения ОСК-2 п. Заводской	Очистка сточных вод от части жилой и промышленной застройки, выпуск в р. Терек	МУП «Владсток»	Схема ВиВ 2023; опросники ВО-ОС1, ВО-ОС2
Нецентрализованное водоотведение	Территории с выгребными ямами, септиками, вывозом ЖБО	Собственники / специализированная техника / прием на ОСК	Схема ВиВ 2023, раздел 1.8

По состоянию на 2026 год структура системы в целом сохраняется: две централизованные системы остаются базовыми узлами хозяйственно-бытового водоотведения, а сетевое хозяйство ГУП «РПВВ» обеспечивает сбор и транспортировку сточных вод. При этом отчетные данные за 2025 год подтверждают рост протяженности сетевого комплекса по сравнению с данными Схемы

2023, а опросники МУП «Владсток» фиксируют необходимость реконструкции очистных сооружений. Поэтому существующая структура должна оцениваться не как сбалансированная и полностью нормативная, а как функционирующая система с критически значимой потребностью в восстановлении очистных мощностей и обновлении сетевого хозяйства.

[ИСТОЧНИКИ: Схема ВиВ 2023, Глава II, разделы 1.1, 1.3.1, 1.3.2; Опросники СВиВ 2026, ВО-С1.1, ВО-ОС1.1; Отчеты, форма № 1-канализация; Постановление Правительства РФ от 05.09.2013 № 782, п. 2 Требований]

1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения

Результаты технического обследования централизованной системы водоотведения г. Владикавказа показывают, что система находится в неудовлетворительном техническом состоянии и требует комплексной реконструкции как по сетевому хозяйству, так и по очистным сооружениям. В ранее утвержденной Схеме 2023 состояние системы охарактеризовано как крайне сложное: износ очистных сооружений указан на уровне 98%, износ канализационных сетей - 98,2%, удельный вес сетей, нуждающихся в замене, - 80% от общей протяженности. Эти показатели подтверждаются по смыслу актуальными отчетными данными, хотя количественная база по протяженности сетей за 2025 год уточнена.

По данным формы № 1-канализация за 2023–2025 гг., общая протяженность канализационных сооружений увеличилась с 440,84 км в 2023 году до 462,24 км в 2025 году. В составе сетевого хозяйства на 2025 год главные коллекторы составляют 90,63 км, из них 67,97 км нуждаются в замене; уличная канализационная сеть составляет 210,48 км, из них 157,8 км нуждаются в замене; внутриквартальная и внутридворовая сеть составляет 161,13 км, из них 120,85 км нуждаются в замене. Суммарно в замене нуждаются 346,62 км сетей, что составляет около 75,0% от общей протяженности канализационных сооружений. Это значение несколько ниже ранее указанного в Схеме 2023 показателя 80%, но фактически подтверждает тот же инженерный вывод: преобладающая часть канализационного сетевого хозяйства находится в зоне высокого физического износа и требует реконструкции либо замены.

Отчетные данные также показывают крайне низкий фактический объем замены сетей в 2025 году: по строке «Заменено канализационных сетей - всего» указано 0,23 км, причем весь объем относится к главным коллекторам. При сопоставлении с потребностью в замене 346,62 км это означает, что темп обновления сетей не соответствует масштабу накопленного износа. При сохранении такого уровня замены система будет продолжать накапливать аварийные риски: снижение пропускной способности, разрушение трубопроводов, провалы, подпоры, локальные утечки, поступление инфильтрационных вод и риск эксфильтрации сточных вод в грунт.

По очистным сооружениям результаты обследования указывают на более критичное технологическое ограничение. В Схеме 2023 отмечено, что используемое оборудование и технология очистки сточных вод морально устарели и не отвечают возросшим нормативным требованиям природоохранного законодательства к качеству очистки и сброса сточных вод, в связи с чем необходима реконструкция очистных сооружений. В разделе 1.9 Схемы 2023 сформулировано еще более жестко: очистные сооружения ОСК-1 с. Ногир и ОСК-2 п. Заводской фактически отсутствуют в нормативно работоспособном виде, износ очистных сооружений составляет 98%, нарушены технологические схемы механической и биологической очистки, требуется строительство новых очистных сооружений.

Актуальные опросники 2026 года подтверждают этот вывод. По таблице ВО-ОС1.1 проектная производительность ОСК указана 280 тыс. м³/сут, фактическая нагрузка за 2023–2025 гг. дана как 203, 205 и 210 м³/сут, ограничивающий элемент - «неисправность ОСК», технологическая схема - «механическая очистка», требуемые мероприятия - «строительство

(реконструкция) ОСК». В единицах измерения фактической нагрузки имеется очевидная методическая нестыковка: при проектной производительности 280 тыс. м³/сут значения 203–210 м³/сут вероятно отражают тыс. м³/сут либо приведены с ошибкой единиц. В настоящей редакции эти данные принимаются строго в виде, указанном в опроснике, без самостоятельного изменения единиц, а технический вывод формулируется по подтвержденной части: ограничивающим элементом является неисправность ОСК, а фактическая технологическая схема сведена к механической очистке.

Таблица 1.2.1 - Результаты обследования сетевого хозяйства водоотведения

Показатель	2023	2024	2025	Инженерный вывод
Общая протяженность канализационных сооружений, км	440,84	448,67	462,24	Сетевой комплекс увеличился по отчетной базе
Главные коллекторы, км	85,83	85,83	90,63	Ключевой транспортирующий контур системы
Главные коллекторы, нуждающиеся в замене, км	65,23	65,23	67,97	Высокая доля изношенных магистральных элементов
Уличная канализационная сеть, км	207,74	207,74	210,48	Основной распределительный сетевой уровень
Уличная сеть, нуждающаяся в замене, км	157,88	157,88	157,80	Износ сохраняется на критическом уровне
Внутриквартальная и внутридворовая сеть, км	147,27	155,10	161,13	Рост протяженности по отчетным данным
Внутриквартальная и внутридворовая сеть, нуждающаяся в замене, км	112,00	112,00	120,85	Увеличение объема проблемных участков
Заменено сетей всего, км	-	-	0,23	Темп обновления не соответствует потребности

Таблица 1.2.2 - Результаты обследования очистных сооружений

Объект	Проектная характеристика по Схеме 2023	Актуальное состояние по опроснику 2026	Ограничивающий фактор	Вывод
ОСК-1 с. Ногир	280 тыс. м³/сут, механическая и биологическая очистка	Технологическая схема по опроснику - механическая очистка	Неисправность ОСК	Требуется реконструкция / строительство ОСК
ОСК-2 п. Заводской	30 тыс. м³/сут, механическая и биологическая очистка, сброс в р. Терек	По экологическому опроснику есть превышения на выходе	Неисправность ОСК	Требуется реконструкция и восстановление нормативной очистки
Система очистки в целом	Предусмотрены сооружения механической, биологической очистки, обеззараживания и обработки осадка	Фактическая надежность ограничена техническим состоянием	Износ, неисправность оборудования, отсутствие плана снижения сбросов / ПЭК по опроснику	Нормативная устойчивость очистки не обеспечена

Экологические результаты обследования также указывают на системную проблему. В опроснике ВО-ОС2.1 по качеству очистки указаны контролируемые показатели: взвешенные вещества, БПК5, аммоний-ион, нефтепродукты, АСПАВ, железо общее, цинк; по всем показателям зафиксировано наличие превышений, наличие плана снижения сбросов / ПЭК / программы - «нет», требуемое мероприятие - строительство или реконструкция ОСК. По таблице ВО-ОС2.2 водный объект - р. Терек, разрешительная база / реквизиты - «нет», основная экологическая проблема - неисправность ОСК. Это подтверждает, что техническое обследование

должно оценивать не только физическое состояние конструкций, но и результат работы очистных сооружений - фактическую способность достигать нормативного качества очищенных сточных вод.

Итоговый вывод по разделу: централизованная система водоотведения г. Владикавказа функционирует, но ее техническое состояние является неудовлетворительным. По сетям основная проблема - высокая доля трубопроводов, нуждающихся в замене, при крайне низком фактическом темпе обновления. По очистным сооружениям основная проблема - неисправность ОСК, нарушение полноценной технологической схемы очистки, наличие превышений по контролируемым показателям и необходимость строительства или реконструкции очистных сооружений. Указанные выводы должны быть положены в основу последующих разделов Схемы: балансов, прогноза нагрузок, мероприятий, капитальных вложений и плановых показателей развития.

[ИСТОЧНИКИ: Схема ВиВ 2023, Глава II, разделы 1.2, 1.5, 1.9; Отчеты, форма № 1-канализация; Опросники СВиВ 2026, ВО-ОС1.1, ВО-ОС2.1, ВО-ОС2.2; СП 32.13330.2018]

1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 № 782 технологическая зона водоотведения - это часть централизованной системы водоотведения, отведение сточных вод из которой осуществляется в водный объект через одно инженерное сооружение, предназначенное для сброса сточных вод, или через несколько технологически связанных выпусков. Эксплуатационная зона, в свою очередь, определяется как зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей водоотведение. Для г. Владикавказа это разграничение особенно важно, поскольку эксплуатационная ответственность по сетям и очистным сооружениям распределена между разными организациями, а технологическая структура системы определяется направлением движения сточных вод к ОСК-1 с. Ногир и ОСК-2 п. Заводской.

На территории г. Владикавказа существуют централизованная и нецентрализованная системы водоотведения. По данным ранее утвержденной Схемы 2023, централизованной системой водоотведения охвачена основная часть города - 84,26% населения, или 254 084 чел. В остальной части города, составляющей 15,74% населения, или 47 459 чел., используются выгребные ямы и септики; прием стоков осуществляется в септики, после чего стоки вывозятся спецтехникой на очистные сооружения. В небольшой части города население пользуется надворными уборными. Эти данные являются базовыми для описания зон централизованного и нецентрализованного водоотведения в настоящей актуализации.

Перечень централизованных систем водоотведения г. Владикавказа включает две системы: централизованную систему водоотведения ОСК-1 с. Ногир и централизованную систему водоотведения ОСК-2 п. Заводской. Схема 2023 прямо указывает, что водоотведение города представлено двумя централизованными системами, в пределах которых обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод в водный объект. Такой вывод соответствует смыслу Федерального закона № 416-ФЗ, в котором централизованная система водоотведения рассматривается как технологически связанный комплекс инженерных сооружений, предназначенный для водоотведения. По ФЗ № 416-ФЗ органы местного самоуправления определяют гарантирующую организацию для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения, за исключением централизованных ливневых систем водоотведения.

Технологическая зона ОСК-1 с. Ногир является основной зоной хозяйственно-бытового водоотведения г. Владикавказа. По Схеме 2023 эта система состоит из самотечных водоотводящих сетей и очистных сооружений канализации с установленной производственной мощностью 280 тыс. м³/сут. В комплекс очистных сооружений входят сооружения механической и биологической очистки, сами очистные сооружения расположены на левом берегу р. Терек в с. Ногир. Хозяйственно-бытовые сточные воды поступают с жилого массива, предприятий и организаций г. Владикавказа. С учетом определения ПП РФ № 782 технологическая зона ОСК-1 должна пониматься как территория и сетевой контур, из которого сточные воды транспортируются на ОСК-1 и далее отводятся через соответствующий выпуск в водный объект.

Технологическая зона ОСК-2 п. Заводской является самостоятельной зоной, обслуживающей часть жилой и промышленной застройки. По Схеме 2023 собранные хозяйственно-бытовые сточные воды от жилой и промышленной застройки поступают на ОСК-2 по двум канализационным коллекторам. В комплекс очистных сооружений входят сооружения механической и биологической очистки, очистные сооружения расположены на правом берегу р. Терек в п. Заводской, очищенные сточные воды сбрасываются в р. Терек. Указанная система является отдельной централизованной системой водоотведения и одновременно отдельной технологической зоной по направлению транспортировки стоков и выпуску в водный объект.

Таблица 1.3.1 - Технологические зоны водоотведения и централизованные системы водоотведения

Вид зоны / системы	Наименование	Территория обслуживания	Основные сооружения	Выпуск / водный объект	Вывод
Централизованная система водоотведения / технологическая зона	ОСК-1 с. Ногир	Основная часть городской территории, жилой массив, предприятия и организации г. Владикавказа	Самотечные сети, главные и сборные коллекторы, ОСК-1	Выпуск в р. Терек	Основная технологическая зона хозяйственно-бытового водоотведения
Централизованная система водоотведения / технологическая зона	ОСК-2 п. Заводской	Часть жилой и промышленной застройки	Два канализационных коллектора, ОСК-2	Выпуск в р. Терек	Самостоятельная технологическая зона
Зона централизованного водоотведения	Территории, подключенные к ОСК-1 и ОСК-2	84,26% населения, 254 084 чел.	Сети централизованной канализации	Через ОСК-1 / ОСК-2	Основная часть города охвачена централизованной системой
Зона нецентрализованного водоотведения	Территории без подключения к централизованной канализации	15,74% населения, 47 459 чел.	Септики, выгребные ямы, надворные уборные, вывоз спецтехникой	Прием на ОСК после вывоза	Требует поэтапного развития централизованного водоотведения

Таблица 1.3.2 - Соотношение эксплуатационных и технологических зон

Категория зоны	Принцип выделения	Применение для г. Владикавказа	Особенность учета в Схеме
Эксплуатационная зона	Ответственность организации за эксплуатацию объектов	ГУП «РПВВ» - сети и прием стоков; МУП	Не должна смешиваться с

Категория зоны	Принцип выделения	Применение для г. Владикавказа	Особенность учета в Схеме
		«Владсток» - очистные сооружения и выпуски	направлением движения стоков
Технологическая зона	Транспортировка сточных вод к одному выпуску или технологически связанным выпускам	ОСК-1 с. Ногир; ОСК-2 п. Заводской	Определяется по очистному комплексу и выпуску в р. Терек
Зона централизованного водоотведения	Наличие подключения к сетям централизованной канализации	Основная часть города	Базовый охват - 84,26% населения по Схеме 2023
Зона нецентрализованного водоотведения	Отсутствие подключения к централизованной канализации	Усадебная и иная застройка с септиками и выгребными ямами	Подлежит учету при мероприятиях по развитию сетей

Для целей актуализации Схемы 2026–2034 гг. следует закрепить, что технологические зоны ОСК-1 и ОСК-2 не являются просто административными или эксплуатационными участками. Это гидравлически и технологически обособленные направления движения сточных вод к соответствующим очистным сооружениям и выпускам. Эксплуатационная зона ГУП «РПВВ» охватывает сетевое хозяйство, указанное в опроснике ВО-С1.1, включая главные и сборные коллекторы. Эксплуатационная ответственность МУП «Владсток» относится к очистным сооружениям и экологическому блоку, что подтверждается опросниками ВО-ОС1.1, ВО-ОС2.1 и ВО-ОС2.2.

Отдельно необходимо указать, что нецентрализованная зона водоотведения не является самостоятельной централизованной системой. Это территории, где отведение сточных вод осуществляется через индивидуальные или локальные устройства - выгребные ямы, септики, надворные уборные, с последующим вывозом части стоков спецтехникой. Такие территории должны рассматриваться как зона перспективного развития централизованной системы водоотведения, но только при наличии технической возможности подключения, экономической обоснованности и увязки с мероприятиями по реконструкции сетей и ОСК.

Итоговый вывод по разделу: в г. Владикавказе действуют две централизованные системы водоотведения - ОСК-1 с. Ногир и ОСК-2 п. Заводской. Они одновременно являются основными технологическими зонами хозяйственно-бытового водоотведения. Централизованная система охватывает основную часть населения, однако сохраняется значительная зона нецентрализованного водоотведения, требующая учета в прогнозе и мероприятиях. Для корректной структуры Схемы эксплуатационные зоны должны описываться по ответственности организаций, а технологические зоны - по направлению транспортировки сточных вод к очистным сооружениям и выпускам в р. Терек.

[ИСТОЧНИКИ: Постановление Правительства РФ от 05.09.2013 № 782, п. 2 Требований; Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ; Схема ВиВ 2023, Глава II, разделы 1.3, 1.3.1, 1.3.2, 1.8; Опросники СВиВ 2026, ВО-С1.1]

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

Техническая возможность утилизации и обращения с осадками сточных вод на очистных сооружениях г. Владикавказа должна оцениваться с учетом двух групп данных: проектно-технологического состава сооружений, приведенного в Схеме 2023, и фактического состояния, отраженного в опросниках 2026 года. По Схеме 2023 на всех ступенях очистки сточных вод образуются отходы и осадки: на решетках - мусор, на песколовках - песок, в первичных

отстойниках - осадок взвешенных веществ, а во вторичных отстойниках - избыточный активный ил. В Схеме 2023 указано, что все отходы обрабатываются в соответствии с технологическим регламентом и утилизируются. Однако указанная формулировка должна быть уточнена по актуальным данным, поскольку опросники 2026 года фиксируют неисправность ОСК и отсутствие образования избыточного ила в связи с отсутствием биологической очистки на ОСК.

По ОСК-1 с. Ногир в Схеме 2023 приведен наиболее полный перечень сооружений, связанных с обработкой осадка. В составе первой очереди ОСК-1 указаны сооружения механической очистки, биологической очистки, дезинфекции, сброса сточных вод, а также сооружения для обработки осадка: илоуплотнители - 1 шт., метантенки - 2 шт., иловые площадки 40×3×84 м - 19 шт., бункеры для песка - 2 шт. Кроме того, в составе подсобных помещений указаны иловая насосная станция, насосная станция сырого осадка, насосная станция метантенков, насосная станция уплотнительного активного ила, резервуар активного ила и другие технологические объекты. Наличие такого состава сооружений подтверждает, что конструктивная и проектно-технологическая возможность обработки осадка на ОСК-1 предусмотрена.

Технологическая схема обращения с осадком на ОСК-1 по Схеме 2023 описана следующим образом: песок, задержанный песколовками, гидроэлеваторами перекачивается в приемные бункеры и далее вывозится автомашинами на городскую свалку; ил из первичных отстойников поступает в резервуар иловой насосной станции и перекачивается в метантенки; часть ила из вторичных отстойников возвращается в аэротенки как циркулирующий ил, оставшаяся часть направляется в илоуплотнители и на преаэраторы; уплотненный избыточный ил и ил контактных резервуаров поступает в резервуар иловой насосной станции и перекачивается в метантенки для сбраживания; после обработки в метантенках осадок направляется на иловые площадки и складируется. Эта схема соответствует классической технологической цепочке механической и биологической очистки с обработкой осадка, но ее фактическая работоспособность зависит от исправности биологической стадии, насосного оборудования, метантенков и иловых площадок.

По ОСК-2 п. Заводской Схема 2023 также содержит сведения о наличии элементов, связанных с осадком. Очистка сточных вод на ОСК-2 включает механическую, полную биологическую очистку с последующим обеззараживанием, а также обработку, обеззараживание и складирование осадка. В составе сооружений указаны насосная станция активного ила и насосная станция перекачки сырого осадка. Кроме того, описаны иловые площадки: 11 карт размером 20×70 м, глубина напуска 1,5 м, общая площадь 15 257 м², с учетом проходов и оградительных валиков – 19 834 м²; они служат для приема и обезвоживания сырого ила от насосной станции. Следовательно, по ОСК-2 также предусмотрена базовая техническая возможность приема и обезвоживания осадка.

Однако актуальные опросники 2026 года существенно ограничивают вывод о фактической технической возможности полноценной утилизации осадков. В таблице ВО-ОС1.2 указано, что образуются осадки песколовок, текущий способ обработки и размещения - транспортирование на полигон отходов. По избыточному илу указано: «избыточный ил не образуется в связи с отсутствием биологической очистки на ОСК», текущий способ обработки - нет, текущий способ утилизации / размещения - нет, основная проблема - неисправность оборудования биологической очистки. Таким образом, фактическое отсутствие избыточного ила не является положительным показателем, а свидетельствует о нарушении нормальной работы биологической очистки.

Таблица 1.4.1 - Существующие элементы обращения с осадками сточных вод

Объект	Сооружения / оборудование	Проектно-технологическая возможность	Фактическое ограничение
ОСК-1 с. Ногир	Илоуплотнитель, 2 метантенка, 19 иловых площадок, бункеры для песка, иловые насосные станции	Обработка осадка, сбраживание в метантенках, размещение на иловых площадках	Высокий износ ОСК, неисправность технологической схемы, необходимость реконструкции
ОСК-2 п. Заводской	Насосная станция сырого осадка, насосная станция активного ила, 11 иловых площадок	Прием и обезвоживание сырого ила, обработка и складирование осадка	Недостаточная подтвержденность фактической эффективности, неисправность ОСК
Осадки песколовок	Песколовки, бункеры, вывоз	Выделение минерального осадка и вывоз	По опроснику - транспортирование на полигон отходов
Избыточный активный ил	Должен образовываться при работающей биологической очистке	Уплотнение, сбраживание, обезвоживание / размещение	По опроснику не образуется из-за отсутствия биологической очистки

Таблица 1.4.2 - Актуальная оценка технической возможности утилизации осадков

Вид осадка / отхода	Наличие образования	Текущий способ обработки	Текущий способ утилизации / размещения	Оценка технической возможности
Отбросы решеток	Предусмотрены технологической схемой	Сбор / удаление с решеток	Вывоз в специально отведенное место по Схеме 2023	Возможность обращения имеется, но требует санитарного контроля
Осадки песколовок	Подтверждены опросником	Транспортирование	Полигон отходов	Фактическая схема есть, утилизация как полезное использование не подтверждена
Сырой осадок первичных отстойников	Предусмотрен проектной схемой	Перекачка на метантенки / иловые карты	Иловые площадки	Возможность предусмотрена, фактическая надежность зависит от состояния ОСК
Избыточный активный ил	По нормальной схеме должен образовываться	Уплотнение, сбраживание, размещение	Иловые площадки	В актуальном опроснике не образуется из-за отсутствия биологической очистки
Обезвоженный / стабилизированный осадок	Должен образовываться при исправной схеме	Метантенки, иловые площадки	Складирование / дальнейшее обращение	Полноценная утилизация не подтверждена, требуется реконструкция блока обработки осадков

С учетом СП 32.13330.2018 обращение с осадками должно рассматриваться как часть технологической надежности очистных сооружений. СП 32.13330.2018 предусматривает требования к иловым площадкам, включая конструкцию карт, рабочую глубину, высоту валиков, проверку площади на намораживание, периодическое перемешивание и буртование подсушенного осадка, а сливная вода с иловых площадок должна подаваться на очистку. Поэтому простое наличие иловых площадок не означает автоматически нормативно достаточную утилизацию осадка. Для оценки технической возможности необходимо учитывать фактическое

состояние площадок, работоспособность дренажа, возврат сливной воды, санитарное состояние, наличие оборудования механического обезвоживания и конечное направление осадка.

Итоговый вывод по разделу: на ОСК-1 с. Ногир и ОСК-2 п. Заводской конструктивно предусмотрены сооружения и оборудование для обращения с осадками сточных вод. Наиболее полно такая возможность подтверждена по ОСК-1, где имеются илоуплотнители, метантенки, иловые площадки, бункеры для песка и насосные станции осадка. По ОСК-2 также имеются иловые площадки и насосные станции активного и сырого осадка. Однако фактическая техническая возможность полноценной утилизации осадков ограничена неисправностью ОСК, отсутствием нормальной биологической очистки и тем, что избыточный ил по актуальному опроснику не образуется. Следовательно, существующая система обращения с осадками должна быть оценена как частично обеспеченная конструктивно, но не подтвержденная как надежная и нормативно достаточная по фактическому состоянию. В составе мероприятий Схемы 2026–2034 гг. блок обработки осадков должен рассматриваться как обязательная часть реконструкции очистных сооружений, включая восстановление биологической очистки, реконструкцию илового хозяйства, организацию безопасного обезвоживания, складирования и дальнейшего обращения с осадком.

[ИСТОЧНИКИ: Схема ВиВ 2023, Глава II, разделы 1.4, описание ОСК-1 и ОСК-2; Опросники СВиВ 2026, ВО-ОС1.2; СП 32.13330.2018, раздел по иловым площадкам и обращению с осадками]

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

Канализационные коллекторы и сети города Владикавказа являются основным транспортирующим элементом централизованной системы водоотведения, обеспечивающим прием сточных вод от абонентов, их сбор по внутридворовым, внутриквартальным, уличным и магистральным участкам и последующее направление на очистные сооружения канализации. В соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 05.09.2013 № 782 в разделе существующего положения подлежит отражению состояние и функционирование канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения.

В ранее утвержденной Схеме водоснабжения и водоотведения г. Владикавказа на период до 2034 года указано, что ГУП «РПВВ» эксплуатирует водоотводящие сети общей протяженностью 393,8 км, в том числе главные коллекторы - 73,7 км, сборные коллекторы - 195,87 км, внутриплощадочные выпуски - 123,96 км. В той же Схеме состояние системы водоотведения города охарактеризовано как крайне сложное: износ очистных сооружений указан на уровне 98%, износ канализационных сетей - 98,2%. В настоящей актуализации указанные сведения используются как исходная историческая база, однако расчетная оценка состояния сетевого хозяйства принимается по более актуальным отчетным данным 2023–2025 гг.

По форме № 1-канализация за 2023–2025 гг. общая протяженность канализационных сооружений составила 440,84 км в 2023 году, 448,67 км в 2024 году и 462,24 км в 2025 году. В 2025 году структура сетей включает 90,63 км главных коллекторов, 210,48 км уличной канализационной сети и 161,13 км внутриквартальной и внутридворовой сети. В замене нуждаются 67,97 км главных коллекторов, 157,8 км уличной канализационной сети и 120,85 км внутриквартальной и внутридворовой сети. Таким образом, по состоянию на 2025 год суммарная протяженность сетей, нуждающихся в замене, составляет 346,62 км, или около 75,0% от общей

протяженности канализационных сооружений. Данный показатель подтверждает высокий уровень физического износа, зафиксированный в Схеме 2023, но уточняет его на основе актуальной отчетной базы.

Функционирование сетей осуществляется преимущественно в самотечном режиме с использованием главных и сборных коллекторов. По опроснику ВО-С1.1 в составе сетевого хозяйства указаны главный левобережный коллектор от Ушинского до ОСК диаметром 300 мм, главные левобережные коллекторы диаметром 400, 500 и 600 мм, а также сборные коллекторы № 11, № 12, № 13, № 14, № 15, № 16 и другие участки. Наличие таких коллекторов подтверждает, что система имеет развитую магистрально-сборную структуру, но ее надежность ограничена возрастом трубопроводов, материалами, высоким износом и накопленной потребностью в реконструкции.

Таблица 1.5.1 - Состояние канализационных сетей г. Владикавказа по отчетным данным

Показатель	2023	2024	2025	Оценка для Схемы 2026–2034
Общая протяженность канализационных сооружений, км	440,84	448,67	462,24	Принимается как актуальная база 2025 г.
Главные коллекторы, км	85,83	85,83	90,63	Ключевой магистральный контур системы
Главные коллекторы, нуждающиеся в замене, км	65,23	65,23	67,97	Высокий риск отказов и снижения пропускной способности
Уличная канализационная сеть, км	207,74	207,74	210,48	Основной распределительный сетевой уровень
Уличная сеть, нуждающаяся в замене, км	157,88	157,88	157,80	Стабильно высокий объем изношенных участков
Внутриквартальная и внутридворовая сеть, км	147,27	155,10	161,13	Рост протяженности по отчетной базе
Внутриквартальная и внутридворовая сеть, нуждающаяся в замене, км	112,00	112,00	120,85	Увеличение объема проблемных участков
Заменено канализационных сетей всего, км	-	-	0,23	Темп обновления существенно ниже потребности

Сравнение потребности в замене и фактически выполненного обновления показывает критический разрыв. При суммарной потребности в замене 346,62 км в 2025 году фактически заменено только 0,23 км сетей, что составляет менее 0,1% от протяженности сетей, нуждающихся в замене. Такой темп обновления не обеспечивает устойчивого снижения износа и не может рассматриваться как достаточный для восстановления нормативной надежности системы. С инженерной точки зрения это означает сохранение повышенного риска аварий, засоров, просадок, разрушения колодцев, инфильтрационного притока и нарушения гидравлических режимов.

Оценка возможности обеспечения отвода сточных вод должна выполняться отдельно по гидравлической и технологической составляющим. По гидравлической составляющей система продолжает выполнять функцию отвода сточных вод: фактический и плановый объем приема сточных вод по балансу составляет 26 219,31 тыс. м³ в 2024 году, 28 079,56 тыс. м³ в 2025 году, 26 276,00 тыс. м³ по плану 2026 года и 27 149,43 тыс. м³ в прогнозной/очередной оценке 2027 года. В пересчете на среднесуточные значения это ориентировочно составляет 71,8 тыс. м³/сут в 2024 году, 76,9 тыс. м³/сут в 2025 году, 72,0 тыс. м³/сут в 2026 году и 74,4 тыс. м³/сут в 2027 году. При этом указанные значения отражают балансовый прием сточных вод, а не обязательно фактическую гидравлическую нагрузку на очистные сооружения с учетом инфильтрации и неорганизованного притока.

По паспортной мощности очистные сооружения представлены ОСК-1 с. Ногир производительностью 280 тыс. м³/сут и ОСК-2 п. Заводской производительностью 30 тыс. м³/сут, то есть суммарная установленная мощность составляет 310 тыс. м³/сут. Формально сопоставление балансового среднесуточного приема сточных вод с установленной мощностью показывает наличие гидравлического резерва. Однако такой вывод не может быть признан достаточным для оценки возможности нормативной очистки: актуальный опросник ВО-ОС1.1 фиксирует ограничивающий элемент как «неисправность ОСК», фактическую технологическую схему как «механическая очистка» и требуемое мероприятие как строительство или реконструкцию ОСК. Следовательно, существующие объекты обеспечивают транспортировку и прием сточных вод, но возможность нормативной очистки ограничена фактическим состоянием очистных сооружений.

Таблица 1.5.2 - Оценка возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод

Элемент системы	Фактическое состояние	Возможность обеспечения функции	Ограничение
Главные и сборные коллекторы	Значительная часть нуждается в замене; износ по Схеме 2023 - 98,2%	Отвод сточных вод обеспечивается, но с пониженной надежностью	Высокая аварийность, засоры, риск потери пропускной способности
Уличная и внутриквартальная сеть	В 2025 г. нуждаются в замене 278,65 км из 371,61 км уличной, внутриквартальной и внутридворовой сети	Прием от абонентов осуществляется	Ограничение надежности и санитарной безопасности
ОСК-1 с. Ногир	Проектная мощность 280 тыс. м³/сут; высокий износ	Гидравлически может принимать основной поток	Нормативная очистка ограничена неисправностью ОСК
ОСК-2 п. Заводской	Проектная мощность 30 тыс. м³/сут; сброс в р. Терек	Прием и выпуск осуществляются	Превышения качества очищенных сточных вод, необходимость реконструкции
Система в целом	Функционирует как единый коммунальный комплекс	Отвод сточных вод обеспечивается фактически	Нормативная и надежная очистка не подтверждена без реконструкции

СП 32.13330.2018 устанавливает, что надежность действия безнапорных сетей водоотведения определяется выбором диаметров, обеспечением самоочищающихся скоростей, уклонов и наполнений, а также эффективной эксплуатацией с проведением планово-профилактических ремонтов и прочисток; при этом следует учитывать коррозионную стойкость материала труб и стыков к транспортируемой сточной воде и процессам коррозии в надводном пространстве. С учетом этого высокий износ сетей Владикавказа следует рассматривать не только как бухгалтерский или возрастной показатель, но как фактор снижения фактической надежности гидравлического режима и санитарной безопасности.

Итоговый вывод: существующие канализационные сети и коллекторы города Владикавказа сохраняют способность обеспечивать текущий отвод сточных вод, однако их техническое состояние является неудовлетворительным. По состоянию на 2025 год около 75,0% сетевого хозяйства нуждается в замене, темпы обновления не соответствуют масштабу износа, а возможность нормативной очистки сточных вод на существующих объектах ограничена неисправностью очистных сооружений и фактическим сведением технологической схемы к механической очистке. Поэтому существующая система оценивается как функционирующая, но требующая комплексной реконструкции сетей, коллекторов и очистных сооружений.

[ИСТОЧНИКИ: ПП РФ от 05.09.2013 № 782, Требования, п. 16; Схема ВиВ 2023, Глава II, разделы 1.1, 1.5; Отчеты, форма № 1-канализация; Баланс Владикавказ ВО; Опросники СВиВ 2026, ВО-С1.1, ВО-ОС1.1; СП 32.13330.2018, п. 6.1.2]

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

Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения г. Владикавказа выполнена с учетом технического состояния сетевого хозяйства, очистных сооружений, показателей аварийности и засоров, экологических ограничений, а также наличия или отсутствия данных о диспетчеризации и управляемости объектов. Постановление Правительства РФ № 782 прямо относит оценку безопасности, надежности и управляемости объектов централизованной системы водоотведения к обязательному содержанию раздела «Существующее положение в сфере водоотведения». В настоящей редакции безопасность рассматривается как способность системы предотвращать санитарные, экологические и техногенные риски, надежность - как способность обеспечивать устойчивый прием, транспортировку и очистку сточных вод, управляемость - как возможность оперативного контроля, регулирования и реагирования на нарушения режима работы.

Исходная оценка надежности системы в ранее утвержденной Схеме 2023 является неблагоприятной. Система водоотведения характеризуется как крайне сложная по техническому состоянию, износ очистных сооружений составляет 98%, износ канализационных сетей - 98,2%. В разделе 1.9 Схемы 2023 указаны основные технические и технологические проблемы: высокая изношенность канализационных сетей, сооружений и оборудования, морально устаревшее электрооборудование и запорная арматура, отсутствие современного оборудования и приборов для качественной диагностики состояния систем, отсутствие системы очистки поверхностно-ливневых вод, а также истечение срока эксплуатации трубопроводов более 25 лет. Эти сведения подтверждают, что надежность системы снижена как по линейной части, так и по сооружениям очистки.

Актуальные отчетные данные 2025 года дополнительно подтверждают низкий запас надежности линейной инфраструктуры. Из 462,24 км канализационных сооружений 346,62 км нуждаются в замене. Наиболее критична ситуация по главным коллекторам и уличной сети: 67,97 км главных коллекторов и 157,8 км уличной канализационной сети нуждаются в замене. При этом главные коллекторы являются наиболее ответственными элементами транспортирующей системы: их отказ способен вызвать не локальное, а системное нарушение водоотведения, включая подтопления, подпоры, аварийные сбросы, санитарные риски и невозможность нормальной подачи стоков на очистные сооружения.

Показатели надежности и бесперебойности водоотведения, приведенные в представленных материалах, также указывают на повышенную эксплуатационную нагрузку. Удельное количество аварий на канализационных сетях централизованной системы водоотведения установлено на уровне 0,5 ед./км в год для 2025 года, периода 2026–2030 гг. и периода 2031–2035 гг. Удельное количество засоров установлено на уровне 5,5 ед./км в год на те же периоды. При протяженности сетей 462,24 км это соответствует ориентировочно 231 аварии в год и около 2 542 засорам в год при условном распространении показателей на всю протяженность. Такой расчет носит оценочный характер, но показывает масштаб эксплуатационной нагрузки и необходимость планового снижения аварийности и засоряемости.

Таблица 1.6.1 - Оценка надежности сетевого хозяйства

Показатель	Значение	Оценка риска	Вывод
Общая протяженность канализационных сооружений, 2025 г.	462,24 км	Высокая эксплуатационная нагрузка	Требуется системное планирование обновления
Сети, нуждающиеся в замене, 2025 г.	346,62 км	Критический физический износ	Надежность ограничена
Доля сетей, нуждающихся в замене	около 75,0%	Высокий риск отказов	Нужна приоритетная реконструкция
Удельное количество аварий	0,5 ед./км в год	Повышенный риск технологических нарушений	Необходимы профилактика и замена аварийных участков
Удельное количество засоров	5,5 ед./км в год	Очень высокая эксплуатационная нагрузка	Требуется прочистка, диагностика и реконструкция проблемных участков
Заменено сетей в 2025 г.	0,23 км	Недостаточный темп восстановления	Износ не компенсируется обновлением

Безопасность очистных сооружений также оценивается как ограниченная. По опроснику ВО-ОС1.1 проектная производительность ОСК указана 280 тыс. м³/сут, фактическая нагрузка за 2023–2025 гг. отражена значениями 203, 205 и 210 м³/сут, ограничивающий элемент - неисправность ОСК, технологическая схема - механическая очистка, требуемое мероприятие - строительство или реконструкция ОСК. Значения фактической нагрузки приведены в опроснике с единицами м³/сут, однако с учетом масштаба ОСК и ранее утвержденных данных Схемы 2023 возможна методическая нестыковка единиц. В настоящей редакции эти данные не пересчитываются самостоятельно, но технический вывод принимается по подтвержденной части: очистные сооружения имеют ограниченную фактическую технологическую надежность вследствие неисправности оборудования и нарушения полноценной схемы биологической очистки.

Управляемость объектов централизованной системы водоотведения по представленным материалам подтверждена неполно. В структуре опросников предусмотрен специальный блок ВО-С3 «Диспетчеризация / АСУ водоотведения» и таблица ВО-С3.1 «Управляемость объектов водоотведения», однако в найденном фрагменте заполненные значения по объектам управления, наличию телеметрии, датчиков, автоматизации, диспетчеризации и резервированию не представлены. Это означает, что в утверждаемой Схеме нельзя заявлять о наличии полноценной автоматизированной системы управления канализацией без подтвержденных данных. При этом СП 32.13330.2018 устанавливает, что технологические процессы перекачки и очистки сточных вод должны быть максимально механизированными и автоматизированными. Следовательно, развитие диспетчеризации и АСУ ТП должно рассматриваться как необходимый элемент повышения управляемости.

Таблица 1.6.2 - Оценка безопасности, надежности и управляемости по основным объектам

Объект / блок	Состояние	Риск безопасности	Надежность	Управляемость
Главные коллекторы	67,97 км нуждаются в замене	Подпоры, аварийные вытекания, нарушение транспортировки	Низкая / ограниченная	Требует диагностики и контроля режимов
Уличная сеть	157,8 км нуждаются в замене	Локальные аварии, засоры, санитарные риски	Ограниченная	Требует плановой прочистки и мониторинга

Объект / блок	Состояние	Риск безопасности	Надежность	Управляемость
Внутриквартальная и внутридворовая сеть	120,85 км нуждаются в замене	Риски для жилой застройки, дворовых территорий	Ограниченная	Управление преимущественно эксплуатационное
ОСК-1 с. Ногир	Высокий износ, неисправность ОСК по опроснику	Недостаточная очистка, риск нарушения НДС	Ограниченная	Автоматизация не подтверждена
ОСК-2 п. Заводской	Сброс в р. Терек, превышения качества	Экологический риск	Ограниченная	Автоматизация не подтверждена
Система в целом	Функционирует, но при высоком износе	Комплексный санитарно-экологический риск	Надежность ниже нормативно желаемой	Требуется развитие диспетчеризации

Экологическая безопасность напрямую связана с надежностью очистных сооружений. По опроснику ВО-ОС2.1 на выходе очистных сооружений имеются превышения по контролируемым показателям: взвешенные вещества, БПК5, аммоний-ион, нефтепродукты, АСПАВ, железо общее, цинк; в графе «основные превышаемые показатели» указано «по всем показателям», а наличие плана снижения сбросов / ПЭК / программы - «нет». По опроснику ВО-ОС2.2 водный объект сброса - р. Терек, разрешительная база / реквизиты - «нет», основная экологическая проблема - неисправность ОСК. Эти данные означают, что система не может быть признана безопасной по экологическому критерию без реализации мероприятий по реконструкции ОСК и документальному урегулированию сбросов.

Итоговая оценка: централизованная система водоотведения г. Владикавказа обеспечивает фактическое оказание услуги, однако безопасность, надежность и управляемость объектов находятся на ограниченном уровне. Главные причины - высокий износ сетей и сооружений, значительная доля сетей, нуждающихся в замене, высокая засоряемость, неисправность очистных сооружений, отсутствие подтвержденных данных о полноценной диспетчеризации и наличие экологических превышений. В составе Схемы 2026–2034 гг. система должна рассматриваться как работоспособная, но требующая первоочередной модернизации по направлениям: реконструкция аварийных коллекторов, восстановление технологической очистки, развитие автоматизированного контроля, снижение аварийности и обеспечение экологической безопасности сбросов.

[ИСТОЧНИКИ: ПП РФ от 05.09.2013 № 782, Требования, п. 16; Схема ВиВ 2023, Глава II, разделы 1.1, 1.9; Отчеты; Опросники СВиВ 2026, ВО-С3.1, ВО-ОС1.1, ВО-ОС2.1, ВО-ОС2.2; СП 32.13330.2018]

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

Централизованная система водоотведения по своему назначению является природоохранным элементом городской инфраструктуры, поскольку обеспечивает организованный сбор сточных вод, их транспортировку на очистные сооружения, очистку и последующий контролируемый выпуск в водный объект. Однако при неудовлетворительном техническом состоянии сетей и очистных сооружений сама система становится источником экологического риска: возможны сброс недостаточно очищенных сточных вод, аварийные вытекания, инфильтрационные и эксфильтрационные процессы, ухудшение санитарного состояния территории и негативное воздействие на водный объект-приемник. ПП РФ № 782 прямо предусматривает включение в раздел существующего положения оценки воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду.

Для г. Владикавказа основным водным объектом, принимающим очищенные сточные воды, является р. Терек. В Схеме 2023 по ОСК-2 п. Заводской указано, что очищенные сточные воды сбрасываются в р. Терек. По опроснику ВО-ОС2.2 водный объект также указан как р. Терек, при этом в графе «разрешительная база / реквизиты» указано «нет», а основная экологическая проблема определена как неисправность ОСК. Следовательно, для актуализации 2026–2034 гг. экологическое воздействие системы водоотведения должно оцениваться не только через факт наличия очистных сооружений, но и через фактическую способность этих сооружений обеспечивать нормативную очистку.

Нормативная основа оценки включает Водный кодекс РФ, Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Федеральный закон № 416-ФЗ и СП 32.13330.2018. Водный кодекс РФ определяет сточные воды как воды, отведение или сброс которых в водные объекты осуществляется после их использования или сток которых осуществляется с водосборной площади. В материалах Схемы 2023 также указано, что водным законодательством запрещается сбрасывать в водные объекты неочищенные до установленных нормативов воды, организованно отводимые с селитебных территорий и площадок предприятий. Федеральный закон № 7-ФЗ определяет нормативы допустимых сбросов как нормативы сбросов загрязняющих веществ в составе сточных вод в водные объекты, а также устанавливает связь допустимых сбросов с нормативами качества окружающей среды.

Фактические данные по качеству очищенных сточных вод указывают на наличие существенного негативного воздействия. В Схеме 2023 по результатам контроля после очистных сооружений ОСК-2 п. Заводской указаны органолептические признаки и превышения: болотистый запах, серый цвет, БПК5 - 4,0 ± 1,04 мг/дм³ при нормативе 2,0 мг/дм³, взвешенные вещества - 156,0 ± 15,6 мг/дм³, нефтепродукты - 6,9 ± 1,7 мг/дм³, АПАВ - 0,828 ± 0,198 мг/дм³, ОКБ и ТКБ - более 240 000 КОЕ/100 мл при указанных в таблице нормативах 500 и 100 соответственно. В выводе Схемы 2023 прямо указано наличие сверхнормативного сброса в р. Терек после ОСК-2 по взвешенным веществам, БПК5, ОКБ и ТКБ, а также наличие веществ, изменяющих органолептические свойства.

Актуальные опросники 2026 года подтверждают, что проблема сохраняется. По таблице ВО-ОС2.1 контролируются взвешенные вещества, БПК5, аммоний-ион, нефтепродукты, АСПАВ, железо общее и цинк. В графе «Есть ли превышения на выходе» указано «есть превышение», а в графе «Основные превышаемые показатели» - «по всем показателям». Наличие плана снижения сбросов / ПЭК / программы указано как «нет», требуемое мероприятие - строительство или реконструкция ОСК. Это означает, что воздействие системы на окружающую среду является не единичным отклонением по отдельному показателю, а комплексным нарушением эффективности очистки.

Таблица 1.7.1 - Основные подтвержденные экологические проблемы сбросов

Источник данных	Объект / зона	Подтвержденная проблема	Экологическое значение
Схема ВиВ 2023	ОСК-2 п. Заводской	Сверхнормативный сброс в р. Терек по взвешенным веществам, БПК5, ОКБ, ТКБ	Риск ухудшения качества воды и санитарного состояния водного объекта
Схема ВиВ 2023	ОСК-2 п. Заводской	Болотистый запах, серый цвет очищенных сточных вод	Органолептическое воздействие на водный объект
Опросник ВО-ОС2.1	ОСК	Превышения по всем контролируемым показателям	Недостаточная эффективность очистки
Опросник ВО-ОС2.2	Сброс в р. Терек	Разрешительная база / реквизиты - нет	Регуляторный и экологический риск

Источник данных	Объект / зона	Подтвержденная проблема	Экологическое значение
Опросник ВО-ОС1.1	ОСК	Неисправность ОСК, фактически механическая очистка	Невозможность устойчиво обеспечивать нормативную очистку
Представленные материалы	ЦСВ	Доля проб, не соответствующих НДС, - 100%	Критический показатель качества очистки

По показателям качества очистки сточных вод доля сточных вод, не подвергающихся очистке, указана 0% для 2025 года, 2026–2030 и 2031–2035 гг., то есть стоки формально проходят через очистные сооружения. Однако доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, составляет 100% на те же периоды. Это принципиально важное различие: проблема состоит не в полном отсутствии прохождения сточных вод через сооружения, а в неудовлетворительном качестве очистки после прохождения через существующие ОСК.

С учетом требований Федерального закона № 7-ФЗ при невозможности соблюдения нормативов допустимых сбросов юридическими лицами, осуществляющими деятельность по очистке сточных вод, должны разрабатываться и утверждаться программы повышения экологической эффективности или планы мероприятий по охране окружающей среды в зависимости от категории объекта негативного воздействия. В приложенных материалах указано, что для ОСК-1 как объекта I категории разрабатывается программа повышения экологической эффективности, а для ОСК-2 как объекта II категории - план мероприятий по охране окружающей среды. На этом фоне отсутствие плана снижения сбросов / ПЭК / программы в опроснике ВО-ОС2.1 является существенным экологическим и управленческим риском.

Таблица 1.7.2 - Оценка воздействия по направлениям

Направление воздействия	Существующее состояние	Уровень риска	Обоснование
Воздействие на р. Терек	Сброс очищенных сточных вод после ОСК; наличие превышений	Высокий	Подтверждены превышения по ряду показателей и неисправность ОСК
Санитарно-микробиологическое воздействие	Превышения по ОКБ и ТКБ по Схеме 2023	Высокий	Значения ОКБ и ТКБ превышают указанные нормативы
Органолептическое воздействие	Болотистый запах, серый цвет	Средний / высокий	Признак недостаточной очистки и ухудшения качества воды
Химическое загрязнение	Нефтепродукты, АСПАВ, аммоний-ион, железо, цинк	Высокий	По опроснику есть превышения по всем контролируемым показателям
Воздействие через аварии на сетях	Высокий износ сетей, аварии, засоры	Средний / высокий	Возможны утечки и неорганизованные вытекания
Регуляторный риск	Разрешительная база по сбросу в опроснике не указана	Высокий	Отсутствие реквизитов разрешительной документации

Итоговая оценка: воздействие сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения г. Владикавказа на окружающую среду является значимым и неблагоприятным по фактическому состоянию очистки. Основной экологический риск связан со сбросом недостаточно очищенных сточных вод в р. Терек, превышениями по контролируемым химическим и санитарно-микробиологическим показателям, неисправностью очистных сооружений и отсутствием подтвержденной разрешительной и программной базы в представленных опросниках. При этом сама централизованная система сохраняет природоохранное значение как инфраструктура организованного водоотведения; снижение

негативного воздействия возможно только при восстановлении технологически полноценной очистки, реконструкции ОСК-1 и ОСК-2, обеспечении нормативного обращения с осадками и документальном закреплении режима допустимых сбросов.

[ИСТОЧНИКИ: ПП РФ от 05.09.2013 № 782, Требования, п. 16; Схема ВиВ 2023, разделы 1.7, 5.1; Опросники СВиВ 2026, ВО-ОС1.1, ВО-ОС2.1, ВО-ОС2.2; Водный кодекс РФ; Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ]

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

На территории городского округа г. Владикавказ централизованная система водоотведения охватывает основную часть городской застройки, однако сохраняются территории, где водоотведение осуществляется нецентрализованным способом. В соответствии с ПП РФ № 782 описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения, является обязательной частью раздела «Существующее положение в сфере водоотведения». Для целей настоящей актуализации базовой количественной характеристикой принимаются сведения Схемы 2023, поскольку в представленных материалах отсутствует более детальный подтвержденный адресный перечень таких территорий по состоянию на 01.01.2026.

Согласно ранее утвержденной Схеме 2023, на конец 2022 года система централизованного водоотведения предусмотрена и функционирует в основной части г. Владикавказа и охватывает 84,26% населения, или 254 084 чел. В остальной части города, составляющей 15,74% населения, или 47 459 чел., в качестве канализационных устройств используются выгребные ямы и септики. Прием стоков осуществляется в септики, после чего стоки вывозятся спецтехникой на очистные сооружения. В небольшой части города население пользуется надворными уборными. Преобладающая жилая застройка на таких территориях - одноэтажные индивидуальные жилые дома сельского типа.

Такая структура нецентрализованного водоотведения характерна для периферийных и усадебных территорий, где исторически отсутствовала прокладка уличной канализационной сети либо подключение к централизованным коллекторам было ограничено рельефом, удаленностью, недостаточной пропускной способностью существующих сетей, отсутствием инвестиционных мероприятий или экономической нецелесообразностью разовой прокладки сетей без комплексного развития территории. При этом отсутствие централизованного водоотведения не означает отсутствие образования сточных вод: хозяйственно-бытовые стоки на таких территориях формируются в полном объеме, но их сбор, временное накопление и вывоз осуществляются через индивидуальные или локальные устройства.

Таблица 1.8.1 - Охват населения централизованным и нецентрализованным водоотведением

Показатель	Значение по Схеме 2023	Доля	Характеристика
Население, охваченное централизованным водоотведением	254 084 чел.	84,26%	Основная часть городской территории
Население, не охваченное централизованным водоотведением	47 459 чел.	15,74%	Территории с септиками, выгребными ямами и надворными уборными
Преобладающий тип застройки на неохваченных территориях	-	-	Одноэтажные индивидуальные жилые дома сельского типа
Текущий способ удаления стоков	-	-	Накопление в септиках / выгребных ямах, вывоз спецтехникой на ОСК

Показатель	Значение по Схеме 2023	Доля	Характеристика
Статус данных	База на конец 2022 г.	-	Подлежит использованию как исходная расчетная база актуализации

С инженерной точки зрения территории, не охваченные централизованной системой водоотведения, формируют несколько групп рисков. Первая группа - санитарно-эпидемиологические риски, связанные с возможной негерметичностью выгребных ям, неправильной эксплуатацией септиков, переполнением накопителей и попаданием загрязненных вод в грунт. Вторая группа - экологические риски, связанные с потенциальным загрязнением подземных вод и поверхностного стока. Третья группа - эксплуатационные риски для централизованной системы, поскольку жидкие бытовые отходы, вывозимые спецтехникой, должны приниматься на очистные сооружения в организованном порядке, с учетом фактической работоспособности ОСК. Четвертая группа - градостроительные ограничения: дальнейшее развитие жилой и общественной застройки без подключения к централизованной канализации усиливает нагрузку на локальные системы и затрудняет обеспечение санитарного благополучия.

В Схеме 2023 в разделе водоснабжения отдельно отмечено, что на территориях, где используются выгребные ямы для хозяйственно-бытовых стоков, качество воды из индивидуальных источников может не соответствовать санитарным требованиям, а также существует угроза попадания сточных вод в подземные водоносные пласты, используемые для водоснабжения. Этот вывод применим и для раздела водоотведения: отсутствие централизованной канализации в индивидуальной застройке усиливает риск взаимного влияния локального водоотведения и локального водоснабжения, особенно при плотной застройке, негерметичных накопителях, высоком уровне грунтовых вод и недостаточном контроле вывоза жидких бытовых отходов.

Таблица 1.8.2 - Характеристика территорий нецентрализованного водоотведения

Тип территории	Текущий способ водоотведения	Основной риск	Оценка состояния
Усадебная индивидуальная застройка	Септики, выгребные ямы	Загрязнение грунта и подземных вод	Требует поэтапного подключения при наличии технической возможности
Территории с надворными уборными	Нецентрализованное удаление стоков	Высокий санитарный риск	Нуждаются в первоочередном санитарном контроле и развитии инфраструктуры
Удаленные от коллекторов участки	Накопители и вывоз спецтехникой	Высокие эксплуатационные расходы, риск нерегулярного вывоза	Подключение возможно при строительстве уличных сетей и коллекторов
Перспективная застройка без сетей	До строительства сетей - локальные решения	Рост нагрузки без инфраструктуры	Должна увязываться с мероприятиями Схемы
Территории с вывозом ЖБО на ОСК	Вывоз спецтехникой	Дополнительная нагрузка на ОСК	Прием допустим только при наличии технологической возможности очистки

Федеральный закон № 416-ФЗ предусматривает, что абоненты, объекты капитального строительства которых подключены к централизованной системе водоснабжения, но не подключены к централизованной системе водоотведения, заключают договор водоотведения с гарантирующей организацией либо договор с организацией, осуществляющей вывоз жидких бытовых отходов и имеющей договор водоотведения с гарантирующей организацией. Это

положение важно для Владикавказа, поскольку значительная часть населения, не охваченная централизованной канализацией, фактически формирует объем жидких бытовых отходов, который должен быть учтен в системе организованного приема и очистки.

Возможность расширения централизованного водоотведения на неохваченные территории должна оцениваться с учетом состояния существующих сетей и ОСК. В Схеме 2023 предусмотрен перечень мероприятий по строительству коллекторов и сетей, в том числе строительство канализационной сети по ул. Куйбышева, строительство коллектора от дюкерного перехода через р. Терек по Бесланскому шоссе до ул. Строителей с. Михайловское, строительство коллектора по ул. Шмулевича, строительство коллектора по ул. Ватутина, строительство сети по ул. Цоколаева и другие мероприятия. Однако расширение сети без реконструкции изношенных коллекторов и очистных сооружений может увеличить нагрузку на уже проблемные элементы системы, поэтому развитие неохваченных территорий должно быть увязано с восстановлением пропускной способности и нормативной очистки.

Итоговый вывод: по состоянию базовой оценки Схемы 2023 централизованным водоотведением охвачено 84,26% населения г. Владикавказа, не охвачено - 15,74%, или 47 459 чел. Нецентрализованное водоотведение представлено септиками, выгребными ямами, надворными уборными и вывозом стоков спецтехникой на очистные сооружения. Эти территории формируют санитарные, экологические и градостроительные риски и должны рассматриваться как зона перспективного развития централизованного водоотведения. При этом подключение новых территорий должно осуществляться только во взаимосвязи с реконструкцией существующих сетей и ОСК, поскольку действующая система уже имеет высокий износ и ограниченную технологическую надежность очистки.

[ИСТОЧНИКИ: ПП РФ от 05.09.2013 № 782, Требования, п. 16; Схема ВиВ 2023, Глава II, разделы 1.3, 1.8, 4.2; Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ]

1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения города Владикавказа

Существующие технические и технологические проблемы системы водоотведения г. Владикавказа носят комплексный характер и затрагивают все ключевые элементы системы: канализационные сети, главные и сборные коллекторы, очистные сооружения, обращение с осадками, экологическую безопасность, приборный и технологический контроль, а также управляемость объектов. В соответствии с ПП РФ № 782 описание существующих технических и технологических проблем является обязательной частью раздела существующего положения в сфере водоотведения.

В ранее утвержденной Схеме 2023 основные проблемы сформулированы следующим образом: высокая изношенность канализационных сетей, сооружений и оборудования системы водоотведения; морально устаревшее электрооборудование, запорная арматура и состояние оборудования, не отвечающее современным требованиям к качеству оказываемых услуг; отсутствие современного оборудования и приборов для качественной диагностики состояния всех систем; отсутствие системы очистки поверхностно-ливневых вод, что приводит к выпуску загрязненных вод в поверхностный водный объект. Также указано, что проблемным вопросом в сетевом канализационном хозяйстве является истечение срока эксплуатации трубопроводов более 25 лет, износ магистральных коллекторов, дворовых и уличных сетей составляет 98,2%, более 50% сетей нуждаются в замене, что приводит к аварийности на сетях и образованию утечек.

Актуальные отчетные данные 2025 года конкретизируют масштаб сетевой проблемы. Общая протяженность канализационных сооружений составляет 462,24 км, из них 346,62 км нуждаются в замене. В том числе по главным коллекторам из 90,63 км нуждаются в замене 67,97 км, по уличной сети из 210,48 км - 157,8 км, по внутриквартальной и внутридворовой сети из 161,13 км - 120,85 км. Следовательно, главная техническая проблема сетевого хозяйства - не локальная аварийность отдельных участков, а системный физический износ основной части сети. При этом фактически заменено в 2025 году только 0,23 км сетей, что не обеспечивает даже минимального восстановления накопленного износа.

Технологические проблемы очистных сооружений являются еще более критичными с точки зрения экологической безопасности. В Схеме 2023 указано, что используемое оборудование и технология очистки сточных вод морально устарели и не отвечают возросшим нормативным требованиям природоохранного законодательства к качеству очистки и сброса сточных вод, в связи с чем существует необходимость реконструкции очистных сооружений для достижения нормативов допустимых сбросов. В актуальном опроснике ВО-ОС1.1 ограничивающим элементом прямо указана неисправность ОСК, технологическая схема фактически сведена к механической очистке, а требуемое мероприятие определено как строительство или реконструкция ОСК.

Таблица 1.9.1 - Основные технические проблемы системы водоотведения

Проблема	Подтвержденные данные	Последствия	Приоритет
Высокий износ сетей	Износ сетей по Схеме 2023 - 98,2%; по отчету 2025 г. 346,62 км нуждаются в замене	Аварии, засоры, утечки, снижение пропускной способности	Высокий
Износ главных коллекторов	67,97 км главных коллекторов нуждаются в замене	Риск системных нарушений водоотведения	Высокий
Недостаточный темп обновления	В 2025 г. заменено 0,23 км сетей	Износ не компенсируется реконструкцией	Высокий
Устаревшее оборудование	Схема 2023 указывает морально устаревшее электрооборудование и арматуру	Ограниченная надежность эксплуатации	Высокий
Недостаточная диагностика	Схема 2023 указывает отсутствие современного оборудования и приборов диагностики	Недостаточное выявление аварийных участков	Средний / высокий
Высокая засоряемость	Удельное количество засоров - 5,5 ед./км в год	Рост эксплуатационных затрат, подпоры, жалобы	Высокий

Ключевая технологическая проблема очистки заключается в несоответствии фактической работы ОСК проектно предусмотренной схеме. Схема 2023 описывает ОСК-1 и ОСК-2 как сооружения механической и биологической очистки, однако опросник 2026 фиксирует фактическую технологическую схему как механическую очистку и указывает, что избыточный ил не образуется в связи с отсутствием биологической очистки на ОСК. Это означает, что очистные сооружения не реализуют полноценную технологическую цепочку биологической очистки, а значит, не обеспечивают устойчивое достижение нормативов по органическим, биогенным и санитарно-микробиологическим показателям.

Экологические проблемы системы подтверждаются двумя независимыми группами данных. С одной стороны, Схема 2023 фиксирует сверхнормативный сброс в р. Терек после ОСК-2 по взвешенным веществам, БПК5, ОКБ и ТКБ, а также органолептические признаки недостаточной очистки - болотистый запах и серый цвет. С другой стороны, опросник ВО-ОС2.1 указывает превышения на выходе по всем контролируемым показателям, отсутствие плана снижения сбросов / ПЭК / программы и необходимость строительства или реконструкции ОСК.

Следовательно, экологическая проблема является текущей и подтвержденной как ранее утвержденной Схемой, так и новыми опросными материалами.

Таблица 1.9.2 - Основные технологические и экологические проблемы

Проблема	Проявление	Подтверждение	Последствие
Неисправность ОСК	Ограничивающий элемент по опроснику - неисправность ОСК	ВО-ОС1.1	Невозможность устойчивой нормативной очистки
Отсутствие фактической биологической очистки	Избыточный ил не образуется	ВО-ОС1.2	Нарушение проектной технологической схемы
Превышения на выходе ОСК	Превышения по всем контролируемым показателям	ВО-ОС2.1	Негативное воздействие на р. Терек
Отсутствие плана снижения сбросов / ПЭК / программы	В опроснике указано «нет»	ВО-ОС2.1	Регуляторный и экологический риск
Отсутствие реквизитов разрешительной базы по сбросу	ВО-ОС2.2 указано «нет»	ВО-ОС2.2	Риск правовой неопределенности режима сброса
Проблемы обращения с осадками	Осадки песколовок вывозятся на полигон; избыточный ил не образуется	ВО-ОС1.2	Отсутствие полноценной схемы обработки осадка

Отдельной проблемой является несогласованность старых прогнозных и новых фактических балансов. В Схеме 2023 прогноз объема реализованных и очищенных сточных вод составлял порядка 89 473 тыс. м³/год в 2023 году и 91 306,6 тыс. м³/год к 2034 году. По актуальному балансу водоотведения факт 2025 года составляет 28 079,56 тыс. м³, план 2026 года – 26 276,00 тыс. м³, очередной год 2027 – 27 149,43 тыс. м³. Это расхождение должно учитываться как расчетно-методическая проблема актуализации: старые прогнозы не могут быть механически перенесены в Схему 2026–2034 гг. без пересчета по фактической базе и уточнения состава потоков - абонентский прием, фактическая нагрузка на ОСК, инфильтрация, неорганизованный приток и жидкие бытовые отходы.

Проблема управляемости также остается значимой. В опросниках предусмотрен блок ВО-С3 по диспетчеризации и АСУ водоотведения, однако заполненные данные по уровню автоматизации и телемеханики в представленном фрагменте отсутствуют. С учетом высокого износа и аварийности отсутствие подтвержденной диспетчеризации означает, что система в основном управляется эксплуатационными методами реагирования на нарушения, а не на основе непрерывного мониторинга состояния объектов.

Итоговый вывод: существующие технические и технологические проблемы системы водоотведения г. Владикавказа являются системными. Главными проблемами являются высокий износ сетей и коллекторов, низкий темп их замены, неисправность очистных сооружений, фактическое отсутствие полноценной биологической очистки, превышения качества очищенных сточных вод, недостаточная подтвержденность разрешительной и программной экологической базы, неполная управляемость и несогласованность старых расчетных прогнозов с актуальными балансами. Эти проблемы определяют приоритет Схемы 2026–2034 гг.: сначала восстановление работоспособности и надежности существующей системы, затем расширение централизованного водоотведения на неохваченные территории.

[ИСТОЧНИКИ: ПП РФ от 05.09.2013 № 782, Требования, п. 16; Схема ВиВ 2023, разделы 1.5, 1.7, 1.9, 3.3; Отчеты; Баланс Владикавказ ВО; Опросники СВиВ 2026, ВО-ОС1.1, ВО-ОС1.2, ВО-ОС2.1, ВО-ОС2.2, ВО-С3.1]

1.10. Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения городского округа

Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения к централизованным системам водоотведения городского округа включаются в Схему в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 05.09.2013 № 782. В составе раздела «Существующее положение в сфере водоотведения» должны быть приведены сведения об отнесении централизованной системы водоотведения к централизованным системам водоотведения поселений, муниципальных округов, городских округов, включая перечень и описание таких систем, информацию об очистных сооружениях, на которые поступают сточные воды, мощности очистных сооружений, применяемые технологии очистки и среднегодовой объем принимаемых сточных вод.

В соответствии с Федеральным законом № 416-ФЗ сточные воды централизованной системы водоотведения - это воды, принимаемые от абонентов в централизованные системы водоотведения, а также дождевые, талые, инфильтрационные, поливомоечные и дренажные воды, если централизованная система предназначена для приема таких вод. Органы местного самоуправления городских округов в сфере водоснабжения и водоотведения осуществляют полномочия по организации водоотведения и определению для централизованной системы водоотведения гарантирующей организации. Эти положения подтверждают, что система, предназначенная для приема, транспортировки, очистки и отведения сточных вод абонентов в пределах городского округа, подлежит рассмотрению как централизованная система водоотведения городского округа при наличии технологически связанных сетей, сооружений и выпусков.

В ранее утвержденной Схеме 2023 указано, что схема водоотведения г. Владикавказа представлена двумя централизованными системами, в пределах которых обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод в водный объект. Такими системами являются централизованная система водоотведения ОСК-1 с. Ногир и централизованная система водоотведения ОСК-2 п. Заводской. ОСК-1 с. Ногир состоит из самотечных водоотводящих сетей и очистных сооружений канализации установленной производственной мощностью 280 тыс. м³/сут, в комплекс входят сооружения механической и биологической очистки, очистные сооружения расположены на левом берегу р. Терек в с. Ногир. ОСК-2 п. Заводской принимает хозяйственно-бытовые сточные воды от жилой и промышленной застройки по двум канализационным коллекторам, включает сооружения механической и биологической очистки, расположен на правом берегу р. Терек, очищенные сточные воды сбрасываются в р. Терек.

На основании этих сведений централизованные системы водоотведения ОСК-1 с. Ногир и ОСК-2 п. Заводской относятся к централизованным системам водоотведения городского округа г. Владикавказ, поскольку каждая из них включает технологически связанные элементы: канализационные сети, коллекторы, очистные сооружения и выпуск очищенных сточных вод в водный объект. При этом в настоящей Схеме необходимо разграничивать хозяйственно-бытовую централизованную систему водоотведения и централизованную ливневую систему водоотведения. По ливневой системе в Схеме 2023 прямо указано, что централизованная ливневая система водоотведения г. Владикавказа, предназначенная для отведения поверхностных сточных вод, относится к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов в соответствии с постановлением Правительства РФ от 31.05.2019 № 691.

Таблица 1.10.1 - Перечень централизованных систем водоотведения городского округа г. Владикавказ

№	Наименование централизованной системы	Вид сточных вод	Очистные сооружения	Мощность ОСК	Водный объект / выпуск	Основание отнесения
1	Централизованная система водоотведения ОСК-1 с. Ногир	Хозяйственно-бытовые сточные воды от жилой застройки, предприятий и организаций	ОСК-1 с. Ногир	280 тыс. м³/сут	р. Терек / выпуск после очистки	Сеть + ОСК + выпуск, прием и очистка сточных вод городского округа
2	Централизованная система водоотведения ОСК-2 п. Заводской	Хозяйственно-бытовые сточные воды от жилой и промышленной застройки	ОСК-2 п. Заводской	30 тыс. м³/сут	р. Терек	Два коллектора + ОСК + выпуск в водный объект
3	Централизованная ливневая система водоотведения г. Владикавказа	Поверхностные сточные воды	Объекты ливневой канализации, очистные сооружения при наличии	По объектам ливневой системы	Водные объекты / водотоки	Прямо отнесена в Схеме 2023 по ПП РФ № 691

Сведения о применяемых технологиях очистки должны быть изложены с учетом различия между проектной и фактической схемой. По Схеме 2023 ОСК-1 и ОСК-2 имеют сооружения механической и биологической очистки. Однако актуальные опросники 2026 года показывают, что фактическая технологическая схема ограничена механической очисткой, ограничивающий элемент - неисправность ОСК, а требуемое мероприятие - строительство или реконструкция ОСК. Поэтому в таблице отнесения систем к централизованным системам городского округа следует указывать не только проектно предусмотренную технологию, но и фактическое состояние.

Таблица 1.10.2 - Очистные сооружения, технологии очистки и фактическое состояние

Система	Проектно предусмотренная технология	Фактическое состояние по материалам 2026 г.	Оценка для Схемы
ОСК-1 с. Ногир	Механическая и биологическая очистка	По опроснику - неисправность ОСК, фактически механическая очистка	Относится к ЦСВ городского округа, но требует реконструкции
ОСК-2 п. Заводской	Механическая и биологическая очистка, сброс в р. Терек	Имеются превышения на выходе, разрешительная база в опроснике не указана	Относится к ЦСВ городского округа, но имеет высокий экологический риск
Ливневая система	Сбор и отведение поверхностного стока, очистка при наличии сооружений	Современное состояние требует модернизации и реконструкции	Отдельно отнесена к ЦСВ городского округа по Схеме 2023

Среднегодовой объем принимаемых сточных вод для хозяйственно-бытовой системы принимается по актуальному балансу водоотведения. В 2024 году объем приема составил 26 219,31 тыс. м³, в 2025 году – 28 079,56 тыс. м³, план 2026 года – 26 276,00 тыс. м³, очередной год 2027 – 27 149,43 тыс. м³. Для целей раздела 1.10 среднегодовой объем принимаемых сточных вод в базовом состоянии может быть принят по факту 2025 года – 28 079,56 тыс. м³/год, с указанием, что распределение по ОСК-1 и ОСК-2 требует использования данных технологического учета МУП «Владсток» и ГУП «РПВВ». В настоящей редакции общий объем не делится искусственно между ОСК, поскольку подтвержденная разбивка по технологическим зонам в приложенных материалах не представлена.

Таблица 1.10.3 - Среднегодовые объемы принимаемых сточных вод по системе водоотведения

Год	Объем принимаемых сточных вод, тыс. м³/год	Среднесуточный объем, тыс. м³/сут, расчетно	Статус данных
2024	26 219,31	71,8	Факт по балансу
2025	28 079,56	76,9	Факт по балансу, базовое значение для актуализации
2026	26 276,00	72,0	План
2027	27 149,43	74,4	Очередной год / прогнозная оценка

Отнесение централизованных систем ОСК-1 и ОСК-2 к системам водоотведения городского округа подтверждается следующими признаками: системы функционируют в пределах городского округа г. Владикавказ; принимают сточные воды от населения, предприятий и организаций; включают канализационные сети и коллекторы; имеют очистные сооружения; обеспечивают выпуск очищенных сточных вод в р. Терек; используются для оказания регулируемой коммунальной услуги водоотведения. При этом фактическое неудовлетворительное состояние очистных сооружений не отменяет статус централизованной системы, а характеризует необходимость ее реконструкции и модернизации.

Итоговый вывод: централизованная система водоотведения городского округа г. Владикавказ включает две хозяйственно-бытовые централизованные системы - ОСК-1 с. Ногир и ОСК-2 п. Заводской, а также отдельно учитываемую централизованную ливневую систему водоотведения. Хозяйственно-бытовые системы ОСК-1 и ОСК-2 относятся к централизованным системам водоотведения городского округа на основании их функционального назначения, технологической связанности сетей, очистных сооружений и выпусков, а также фактического оказания услуги водоотведения на территории городского округа. В Схеме 2026–2034 гг. эти системы должны отражаться как действующие централизованные системы, требующие реконструкции сетей, восстановления нормативной очистки и уточнения распределения среднегодовых объемов сточных вод по технологическим зонам.

[ИСТОЧНИКИ: ПП РФ от 05.09.2013 № 782, Требования, п. 16, подп. «к»; Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ; Схема ВиВ 2023, Глава II, разделы 1.3.1, 1.3.2, 9.2.4; Баланс Владикавказ ВО; Опросники СВиВ 2026, ВО-ОС1.1, ВО-ОС2.2]

2. Балансы сточных вод в системе водоотведения

Раздел «Балансы сточных вод в системе водоотведения» сформирован в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 05.09.2013 № 782. Согласно пункту 17 Требований к содержанию схем водоснабжения и водоотведения данный раздел должен содержать: баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам; оценку фактического притока неорганизованного стока; сведения об оснащенности приборами учета принимаемых сточных вод; результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет; прогнозные балансы на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития городского округа.

Для г. Владикавказа балансы сточных вод имеют принципиальную особенность: в приложенных материалах присутствуют несколько различных расчетных контуров, которые нельзя механически смешивать. В ранее утвержденной Схеме водоснабжения и водоотведения 2023 года баланс сточных вод был представлен по двум технологическим зонам - ОСК-1 с. Ногир и ОСК-2 п. Заводской. По данным Схемы 2023, основной объем сточных вод относился к зоне

ОСК-1, а зона ОСК-2 имела устойчивую долю порядка 10 950 тыс. м³/год. В таблице 2.1 Схемы 2023 зафиксирован объем реализации услуги водоотведения: по ОСК-1 – 74 480,4 тыс. м³/год, по ОСК-2 – 10 950 тыс. м³/год, всего – 85 430,8 тыс. м³/год.

Новые материалы 2024–2027 гг. показывают существенно иной уровень балансовых показателей. В балансе водоотведения филиала «Владикавказский филиал» по строке «Прием сточных вод» указано: 2024 год - план 24 025,21 тыс. м³, факт 26 219,31 тыс. м³; 2025 год - план 26 276,00 тыс. м³, факт 28 079,56 тыс. м³; 2026 год - план 26 276,00 тыс. м³, ожидание 27 149,43 тыс. м³; 2027 год – 27 149,43 тыс. м³. Эти значения относятся к балансовому приему сточных вод и соответствуют тарифно-производственным материалам, а не старому прогнозу Схемы 2023.

Общий объем поступления сточных вод в централизованные системы водоотведения складывается из двух составляющих: объем от абонентов и расчетный объем неорганизованного притока. За 2018–2025 гг. объем от абонентов изменялся от 24 578 до 28 079 тыс. м³/год, а расчетный объем неорганизованного притока принят постоянным – 27 954 тыс. м³/год. Общий объем с учетом неорганизованного притока составил 53 177 тыс. м³ в 2018 году, 55 157 тыс. м³ в 2022 году, 54 173 тыс. м³ в 2024 году и 56 033 тыс. м³ в 2025 году.

С учетом этого в настоящей актуализации принята следующая инженерная логика баланса:

1. **Абонентский прием сточных вод** - подтвержденный объем услуги водоотведения по балансу / тарифным материалам.
2. **Расчетный неорганизованный приток** - поверхностный, инфильтрационный и иной приток, который не относится к коммерческому объему от абонентов, но влияет на гидравлическую нагрузку системы.
3. **Полный расчетный приток в систему** - сумма абонентского приема и расчетного неорганизованного притока.
4. **Распределение по технологическим зонам** - выполнено расчетно по последней таблично подтвержденной структуре Схемы 2023: ОСК-1 с. Ногир - 87,18%, ОСК-2 п. Заводской - 12,82%. Доля рассчитана по таблице 2.1 Схемы 2023: 74 480,4 тыс. м³ по ОСК-1 и 10 950 тыс. м³ по ОСК-2. Такое распределение используется как расчетная актуализационная база до получения инструментально подтвержденного раздельного учета по ОСК.

Таблица 2.1 - Сводный баланс сточных вод, принимаемый для актуализации Схемы

Показатель	2024 факт	2025 факт	2026 ожидание	2027 расчет / план
Абонентский прием сточных вод, тыс. м³/год	26 219,31	28 079,56	27 149,43	27 149,43
Расчетный неорганизованный приток, тыс. м³/год	27 954,00	27 954,00	27 954,00	27 954,00
Полный расчетный приток, тыс. м³/год	54 173,31	56 033,56	55 103,43	55 103,43
Среднесуточный полный приток, тыс. м³/сут	148,42	153,52	150,97	150,97
Паспортная мощность ОСК-1 + ОСК-2, тыс. м³/сут	310,00	310,00	310,00	310,00
Формальный гидравлический резерв, тыс. м³/сут	161,58	156,48	159,03	159,03
Формальная загрузка по установленной мощности, %	47,9	49,5	48,7	48,7

Формально сопоставление полного расчетного притока с установленной мощностью очистных сооружений показывает наличие гидравлического резерва: при паспортной мощности 310 тыс. м³/сут фактическая расчетная нагрузка 2025 года составляет около 153,52 тыс. м³/сут, то есть порядка 49,5% установленной мощности. Однако этот резерв нельзя трактовать как полноценный технологический резерв очистки. По опросникам 2026 года ограничивающим элементом является неисправность ОСК, фактическая технологическая схема сведена к

механической очистке, а требуемое мероприятие определено как строительство или реконструкция ОСК. Следовательно, в Схеме необходимо различать **паспортный гидравлический резерв** и **фактическую технологическую способность обеспечить нормативную очистку**. По гидравлике резерв имеется; по качеству очистки и надежности технологический резерв не подтвержден.

[ИСТОЧНИКИ: Постановление Правительства РФ от 05.09.2013 № 782, Требования, п. 17; Схема ВиВ 2023, раздел 2; Баланс Владикавказ ВО; Опросники СВиВ 2026, ВО-ОС1.1]

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

Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения г. Владикавказа сформирован по двум технологическим зонам: зоне ОСК-1 с. Ногир и зоне ОСК-2 п. Заводской. Такое деление соответствует ранее утвержденной Схеме 2023, где указано, что система водоотведения города представлена двумя централизованными системами, обеспечивающими прием, транспортировку, очистку и отведение сточных вод в водный объект. ОСК-1 с. Ногир имеет установленную производственную мощность 280 тыс. м³/сут, ОСК-2 п. Заводской - 30 тыс. м³/сут.

В Схеме 2023 баланс сточных вод был распределен следующим образом: ОСК-1 с. Ногир – 74 480,4 тыс. м³/год, ОСК-2 п. Заводской – 10 950 тыс. м³/год. В совокупности это составляет около 85 430,4 тыс. м³/год. В тексте Схемы также указано, что по данным за 2021 год на долю ОСК-1 приходилось 87,6% общего объема, а на ОСК-2 - 12,4%. При этом табличное значение за 2022 год дает расчетные доли 87,18% по ОСК-1 и 12,82% по ОСК-2. В настоящей актуализации для заполнения баланса по зонам используется именно табличное распределение 2022 года, поскольку оно основано на конкретных числовых значениях.

Актуальные материалы 2024–2027 гг. не содержат подтвержденного инструментального распределения приема сточных вод по ОСК-1 и ОСК-2. Баланс филиала «Владикавказский филиал» дает общий прием сточных вод: 26 219,31 тыс. м³ в 2024 году, 28 079,56 тыс. м³ в 2025 году, ожидаемое значение 2026 года – 27 149,43 тыс. м³, 2027 год – 27 149,43 тыс. м³. Поэтому в настоящем разделе распределение по технологическим зонам выполнено расчетно - пропорционально последнему подтвержденному соотношению ОСК-1 / ОСК-2 из Схемы 2023. Это позволяет не оставлять таблицу пустой и одновременно не выдавать расчетную разбивку за данные приборного учета.

Таблица 2.1.1 - Баланс абонентского поступления сточных вод по технологическим зонам

Показатель	Ед. изм.	2024 факт	2025 факт	2026 ожидание	2027 расчет / план
Абонентский прием сточных вод, всего	тыс. м³/год	26 219,31	28 079,56	27 149,43	27 149,43
ОСК-1 с. Ногир, расчетно 87,18%	тыс. м³/год	22 858,66	24 480,48	23 669,57	23 669,57
ОСК-2 п. Заводской, расчетно 12,82%	тыс. м³/год	3 360,65	3 599,08	3 479,86	3 479,86
Среднесуточный абонентский прием, всего	тыс. м³/сут	71,83	76,93	74,38	74,38

Показатель	Ед. изм.	2024 факт	2025 факт	2026 ожидание	2027 расчет / план
Среднесуточный абонентский прием ОСК-1	тыс. м³/сут	62,63	67,07	64,85	64,85
Среднесуточный абонентский прием ОСК-2	тыс. м³/сут	9,21	9,86	9,53	9,53

Если учитывать только абонентский объем, формальный резерв паспортной мощности очистных сооружений выглядит значительным: в 2025 году среднесуточный абонентский прием составляет 76,93 тыс. м³/сут при установленной суммарной мощности 310 тыс. м³/сут. Однако для реальной гидравлической нагрузки на систему этого недостаточно, поскольку в централизованную систему водоотведения поступает неорганизованный приток. Расчетный объем неорганизованного притока принят постоянным – 27 954 тыс. м³/год за каждый год периода 2018–2025 гг.

С учетом неорганизованного притока полный расчетный баланс системы за 2025 год составляет 56 033,56 тыс. м³/год, или 153,52 тыс. м³/сут. При распределении по технологическим зонам по долям 2022 года расчетная нагрузка ОСК-1 составляет 48 851,49 тыс. м³/год, или 133,84 тыс. м³/сут, а расчетная нагрузка ОСК-2 – 7 182,07 тыс. м³/год, или 19,68 тыс. м³/сут.

Таблица 2.1.2 - Полный расчетный баланс с учетом неорганизованного притока

Показатель	Ед. изм.	2024 факт / расчет	2025 факт / расчет	2026 ожидание / расчет	2027 расчет
Абонентский прием сточных вод	тыс. м³/год	26 219,31	28 079,56	27 149,43	27 149,43
Неорганизованный приток	тыс. м³/год	27 954,00	27 954,00	27 954,00	27 954,00
Полный расчетный приток	тыс. м³/год	54 173,31	56 033,56	55 103,43	55 103,43
ОСК-1 с. Ногир, всего	тыс. м³/год	47 229,67	48 851,49	48 040,57	48 040,57
ОСК-2 п. Заводской, всего	тыс. м³/год	6 943,64	7 182,07	7 062,86	7 062,86
ОСК-1, среднесуточно	тыс. м³/сут	129,40	133,84	131,62	131,62
ОСК-2, среднесуточно	тыс. м³/сут	19,02	19,68	19,35	19,35

По паспортной мощности ОСК-1 имеет расчетный резерв: в 2025 году при нагрузке 133,84 тыс. м³/сут и мощности 280 тыс. м³/сут резерв составляет около 146,16 тыс. м³/сут. По ОСК-2 при расчетной нагрузке 19,68 тыс. м³/сут и мощности 30 тыс. м³/сут резерв составляет около 10,32 тыс. м³/сут. Однако данный резерв является только гидравлическим и расчетным. Он не снимает вывод о необходимости реконструкции ОСК, поскольку по опроснику 2026 года ограничивающим элементом является неисправность ОСК, а фактическая технологическая схема обозначена как механическая очистка.

Таблица 2.1.3 - Оценка загрузки производственных мощностей по технологическим зонам за 2025 год

Технологическая зона	Мощность, тыс. м³/сут	Расчетная нагрузка 2025, тыс. м³/сут	Формальный резерв, тыс. м³/сут	Загрузка, %	Вывод
ОСК-1 с. Ногир	280,00	133,84	146,16	47,8	Гидравлический резерв имеется, технологическая надежность не подтверждена
ОСК-2 п.Заводской	30,00	19,68	10,32	65,6	Гидравлический резерв ограничен, экологические риски высокие
Всего	310,00	153,52	156,48	49,5	Формального дефицита мощности нет, но требуется реконструкция ОСК

Итоговый вывод по разделу 2.1: баланс сточных вод г. Владикавказа должен в актуализации разделяться на абонентский прием и полный расчетный приток с учетом неорганизованного стока. По абонентскому приему фактический объем 2025 года составляет 28 079,56 тыс. м³/год. С учетом расчетного неорганизованного притока 27 954 тыс. м³/год полный расчетный приток составляет 56 033,56 тыс. м³/год. По технологическим зонам расчетно основная нагрузка приходится на ОСК-1 с. Ногир - около 87,18%, на ОСК-2 п. Заводской - около 12,82%. Гидравлический дефицит по паспортным мощностям не выявлен, но технологическая возможность нормативной очистки ограничена фактическим состоянием ОСК.

[ИСТОЧНИКИ: Схема ВиВ 2023, разделы 1.3 и 2.1; Баланс Владикавказ ВО; Опросники СВиВ 2026, ВО-ОС1.1]

2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения

Неорганизованный приток сточных вод является одним из ключевых факторов, влияющих на фактическую гидравлическую нагрузку централизованной системы водоотведения. В соответствии с Постановлением Правительства РФ № 782 в разделе балансов должна быть приведена оценка фактического притока неорганизованного стока, то есть сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности, по технологическим зонам водоотведения. Для г. Владикавказа данный показатель имеет существенное значение, поскольку фактическая нагрузка на сети и очистные сооружения складывается не только из коммерческого приема сточных вод от абонентов, но и из поверхностного, инфильтрационного, дренажного и иных видов неорганизованного притока.

В ранее утвержденной Схеме 2023 по разделу 2.2 было указано, что в городе Владикавказ в настоящее время отсутствует централизованная система канализования поверхностных вод, а поверхностно-ливневые воды в соответствии с рельефом местности без предварительной очистки самотеком сходят в открытые водоемы. Это описание фиксирует недостаточную организованность системы поверхностного водоотведения и одновременно указывает на риск попадания части поверхностного стока в бытовую канализационную сеть через люки колодцев, дефекты сетей, неплотности, ошибочные подключения и аварийные участки.

По представленным материалам расчетный объем неорганизованного притока сточных вод принят равным 27 954 тыс. м³/год за каждый год периода 2018–2025 гг. Общий объем поступления в централизованные системы водоотведения складывается из объема от абонентов и расчетного объема неорганизованного притока. Так, в 2025 году объем от абонентов составил 28 079 тыс. м³, расчетный неорганизованный приток – 27 954 тыс. м³, общий объем –

56 033 тыс. м³. Следовательно, в 2025 году неорганизованный приток составляет практически половину полного расчетного притока в систему.

Таблица 2.2.1 - Доля неорганизованного притока в полном балансе сточных вод

Год	Объем от абонентов, тыс. м³/год	Расчетный неорганизованный приток, тыс. м³/год	Полный расчетный приток, тыс. м³/год	Доля неорганизованного притока, %
2018	25 223	27 954	53 177	52,6
2019	25 303	27 954	53 257	52,5
2020	24 578	27 954	52 532	53,2
2021	27 163	27 954	55 117	50,7
2022	27 203	27 954	55 157	50,7
2023	25 501	27 954	53 455	52,3
2024	26 219	27 954	54 173	51,6
2025	28 079	27 954	56 033	49,9

Из таблицы следует, что расчетный неорганизованный приток является сопоставимым с объемом сточных вод, принимаемых от абонентов. В отдельные годы его доля превышала 52–53% полного расчетного притока, в 2025 году составила около 49,9%. Это означает, что для г. Владикавказа проблема неорганизованного притока имеет системный характер и должна рассматриваться как один из основных факторов перегрузки сетей, роста затрат на транспортировку и очистку, а также ухудшения режимов работы очистных сооружений.

При определении объемов поверхностных сточных вод, неорганизованно попадающих в централизованную систему водоотведения, объемы грунтовых вод, инфильтрационного, дренажного и поливомоечного стока не учитывались. Также приведена оценка максимального секундного и часового объема поверхностных сточных вод, поступающих неорганизованно в централизованную систему водоотведения через люки колодцев: 1139 л/с, или 4100 м³/ч, определенная в соответствии с пунктом 5.1.10 СП 32.13330.2018. Это важно, поскольку фактический полный неорганизованный приток может быть выше расчетного, если учитывать инфильтрацию через дефекты труб и колодцев, дренажные воды и поливомоечный сток.

СП 32.13330.2018 указывает, что отведение или прием поверхностных сточных вод в централизованную систему водоотведения поселения или городского округа разрешается при наличии технической возможности для приема, транспортирования и очистки таких сточных вод. Для Владикавказа данное положение имеет ограничительное значение: с учетом неисправности ОСК и отсутствия подтвержденной нормативной очистки нельзя считать поступление значительных объемов поверхностного стока в бытовую канализацию нормальным эксплуатационным режимом. Такой приток должен рассматриваться как неблагоприятный фактор, снижающий надежность и эффективность системы.

Распределение неорганизованного притока по технологическим зонам в настоящей актуализации выполнено расчетно по долям последнего подтвержденного табличного баланса Схемы 2023: ОСК-1 - 87,18%, ОСК-2 - 12,82%. Подтвержденные инструментальные данные раздельного неорганизованного притока по зонам в приложенных материалах отсутствуют, поэтому расчетная разбивка используется для целей балансового моделирования и определения ориентировочной нагрузки.

Таблица 2.2.2 - Расчетное распределение неорганизованного притока по технологическим зонам

Показатель	Ед. изм.	Всего	ОСК-1 с. Ногир	ОСК-2 п. Заводской
Расчетный неорганизованный приток	тыс. м³/год	27 954,00	24 371,01	3 582,99
Среднесуточный неорганизованный приток	тыс. м³/сут	76,59	66,77	9,82
Доля в полном притоке 2025 года	%	49,9	расчетно	расчетно
Максимальный расчетный приток через люки	л/с	1139	без разбивки	без разбивки
Максимальный расчетный приток через люки	м³/ч	4100	без разбивки	без разбивки

Такой объем неорганизованного притока влияет не только на гидравлическую загрузку очистных сооружений, но и на качество технологического процесса. Поступление большого количества поверхностных и разбавляющих вод может изменять концентрации загрязняющих веществ, гидравлические режимы отстойников и аэротенков, увеличивать нагрузку на насосное и механическое оборудование, повышать объемы песка, мусора и минеральных включений. При фактической неисправности ОСК и ограничении технологической схемы механической очисткой этот фактор дополнительно ухудшает способность системы обеспечивать нормативное качество очищенных сточных вод.

Итоговый вывод: расчетный неорганизованный приток в централизованную систему водоотведения г. Владикавказа составляет 27 954 тыс. м³/год, или около 76,59 тыс. м³/сут, что сопоставимо с абонентским объемом сточных вод. В 2025 году его доля в полном расчетном притоке составила около 49,9%. По технологическим зонам расчетно на ОСК-1 приходится около 24 371,01 тыс. м³/год, на ОСК-2 - около 3 582,99 тыс. м³/год. Учитывая, что в расчет не включены грунтовые, инфильтрационные, дренажные и поливомоечные воды, фактический приток может быть выше. Для балансов Схемы данный показатель должен учитываться как отдельная нагрузка, а не смешиваться с коммерческим приемом от абонентов.

[ИСТОЧНИКИ: Постановление Правительства РФ от 05.09.2013 № 782, Требования, п. 17; Схема ВиВ 2023, раздел 2.2; СП 32.13330.2018]

2.3. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов

Учет принимаемых сточных вод является важной частью балансового анализа системы водоотведения, поскольку от него зависит достоверность коммерческих расчетов, корректность оценки фактической нагрузки на централизованную систему и возможность выявления неорганизованного притока. Постановление Правительства РФ № 782 прямо относит сведения об оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при коммерческих расчетах к обязательному содержанию раздела «Балансы сточных вод в системе водоотведения».

В ранее утвержденной Схеме 2023 учет сточных вод был описан следующим образом: учет сточных вод в системе водоотведения города Владикавказа осуществляется приборами учета воды на границе балансовой принадлежности сетей, границе эксплуатационной ответственности абонента, указанных организаций или в ином месте в соответствии с договорами. В случае отсутствия у абонента прибора учета сточных вод объем отведенных абонентом сточных вод принимается равным объему воды, поданной этому абоненту из всех источников централизованного водоснабжения. Такая схема является типовой для коммунального водоотведения: прямой учет сточных вод на выпусках применяется ограниченно, а коммерческий объем водоотведения чаще всего определяется по объему водопотребления.

В представленных материалах приведено уточнение по действующей ситуации в городском округе г. Владикавказ. Указано, что в соответствии с пунктом 83 Правил холодного водоснабжения и водоотведения, утвержденных постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 № 644, абоненты обязаны оборудовать принадлежащие им канализационные выпуски в централизованную систему водоотведения приборами учета отводимых сточных вод в случае, если расчетный объем водоотведения по канализационным выпускам с учетом расчетного объема поступающих в канализационную сеть поверхностных сточных вод составляет более 200 м³/сут. В том же материале прямо указано: абоненты, у которых были бы установлены приборы учета сточных вод на выпусках в централизованную систему водоотведения, в городском округе город Владикавказ отсутствуют.

Таким образом, для актуализации Схемы принимается следующий фактический статус: прямой приборный учет принимаемых сточных вод на канализационных выпусках абонентов отсутствует; коммерческие расчеты по водоотведению осуществляются преимущественно расчетным методом исходя из объемов водопотребления, определенных по приборам учета воды или нормативам водопотребления. Это означает, что данные о «приеме сточных вод» в балансе водоотведения являются коммерчески и тарифно значимыми, но не тождественны фактическому гидравлическому притоку на очистные сооружения.

Таблица 2.3.1 - Оснащенность приборами учета принимаемых сточных вод

Показатель	Фактическое состояние	Источник	Вывод для Схемы
Наличие приборов учета сточных вод на выпусках абонентов	Отсутствуют	Опросники и балансы	Прямой коммерческий учет сточных вод не применяется
Основа коммерческого расчета при отсутствии приборов учета сточных вод	Объем воды, поданной абоненту из всех источников централизованного водоснабжения	Схема ВиВ 2023	Объем водоотведения определяется расчетно
Учет воды у абонентов	По приборам учета воды / договорным условиям / нормативам	Схема ВиВ 2023	Используется как база для начисления водоотведения
Возможность прямого измерения фактической нагрузки на ОСК	В представленных материалах не подтверждена	Опросники и балансы	Требуется различать коммерческий и гидравлический баланс
Учет неорганизованного притока	Расчетный	Опросники и балансы	Выделяется отдельно в балансе

Отсутствие прямого учета сточных вод на выпусках абонентов имеет несколько инженерных и экономических последствий. Во-первых, коммерческий объем водоотведения не показывает фактический объем воды, поступающий в коллекторы, поскольку в сеть дополнительно поступает неорганизованный приток. Во-вторых, при отсутствии прямого учета сложнее выявлять сверхнормативные поступления поверхностных, дренажных или производственных сточных вод от отдельных абонентов. В-третьих, распределение нагрузки по технологическим зонам ОСК-1 и ОСК-2 становится расчетным, если отсутствует раздельный приборный учет на магистральных коллекторах и входах очистных сооружений.

В балансе филиала «Владикавказский филиал» строка «Прием сточных вод» показывает общий объем по годам: 26 219,31 тыс. м³ факт 2024 года, 28 079,56 тыс. м³ факт 2025 года, 27 149,43 тыс. м³ ожидаемое значение 2026 года и 27 149,43 тыс. м³ на 2027 год. Эти значения используются в Схеме как основа коммерческого баланса. Однако для оценки фактической нагрузки на сеть и ОСК к ним добавляется расчетный объем неорганизованного притока 27 954 тыс. м³/год.

Таблица 2.3.2 - Различие коммерческого и фактического расчетного баланса

Год	Коммерческий / абонентский прием, тыс. м³/год	Расчетный неорганизованный приток, тыс. м³/год	Полный расчетный приток, тыс. м³/год	Комментарий
2024	26 219,31	27 954,00	54 173,31	Коммерческий объем составляет около половины полного притока
2025	28 079,56	27 954,00	56 033,56	Полный приток выше абонентского почти в 2 раза
2026	27 149,43	27 954,00	55 103,43	Ожидаемое значение по балансу + расчетный приток
2027	27 149,43	27 954,00	55 103,43	Принято для прогнозной базы

Приборный учет на выпусках абонентов особенно важен для крупных водопользователей, производственных площадок, объектов с высокими расходами и объектов, где возможны существенные отличия между водопотреблением и водоотведением. Однако по представленным материалам такие приборы в городском округе отсутствуют. В этой связи раздел балансов должен сохранять расчетную прозрачность: объем от абонентов - отдельно, неорганизованный приток - отдельно, полный расчетный приток - отдельно. Только такой подход позволяет корректно оценивать загрузку коллекторов и очистных сооружений.

Итоговый вывод: в городском округе г. Владикавказ приборы учета сточных вод на канализационных выпусках абонентов отсутствуют. Коммерческие расчеты по водоотведению осуществляются расчетным способом, преимущественно по объемам водоснабжения. Поэтому данные о приеме сточных вод от абонентов следует использовать как коммерческую базу, а для оценки фактической гидравлической нагрузки на централизованную систему необходимо дополнительно учитывать расчетный неорганизованный приток. Отсутствие прямого учета сточных вод ограничивает точность распределения баланса по технологическим зонам и требует применения расчетного распределения по структуре ОСК-1 / ОСК-2, принятой в ранее утвержденной Схеме.

[ИСТОЧНИКИ: Постановление Правительства РФ от 05.09.2013 № 782, Требования, п. 17; Схема ВиВ 2023, раздел 2.3; Баланс Владикавказ ВО]

2.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

Ретроспективный анализ балансов сточных вод необходим для оценки устойчивости нагрузки на систему водоотведения, выявления тенденций, определения зон дефицита и резерва производственных мощностей. ПП РФ № 782 требует включать в раздел 2 результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам и по городскому округу с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей.

В ранее утвержденной Схеме 2023 ретроспективный анализ был выполнен за 2011–2022 гг. По таблице 2.2 Схемы 2023 объемы сточных вод изменялись следующим образом: в 2011 году – 92 090 тыс. м³, в 2012 году – 103 199 тыс. м³, в 2013 году – 103 790 тыс. м³, в 2014 году – 90 870 тыс. м³, в 2015 году – 91 250 тыс. м³, в 2016 году – 84 200 тыс. м³, в 2017 году – 82 000 тыс. м³, в 2018 году – 88 327 тыс. м³, в 2020 году – 86 357 тыс. м³, в 2021 году – 85 431 тыс. м³..

Актуальные материалы 2026 года дают другую ретроспективную базу за 2018–2025 гг. - приведены объемы поступления сточных вод в централизованные системы водоотведения: общий объем включает поступление от абонентов и расчетный неорганизованный приток. По этой таблице общий объем составил: 53 177 тыс. м³ в 2018 году, 53 257 тыс. м³ в 2019 году, 52 532 тыс. м³ в 2020 году, 55 117 тыс. м³ в 2021 году, 55 157 тыс. м³ в 2022 году, 53 455 тыс. м³ в 2023 году, 54 173 тыс. м³ в 2024 году и 56 033 тыс. м³ в 2025 году.

Расхождение между Схемой 2023 и актуальными материалами существенно. Старый ретроспективный ряд за 2018–2021 гг. находится на уровне 85–88 млн м³/год, тогда как новый ряд полного расчетного поступления с учетом неорганизованного притока за те же годы составляет около 52,5–55,1 млн м³/год. Это означает, что прежние балансы и новые материалы имеют разную методическую основу. В настоящей актуализации для расчетов 2026–2034 гг. применяется новый ряд 2018–2025 гг., поскольку он согласован с уточненными материалами и балансом водоотведения 2024–2027 гг.

Таблица 2.4.1 - Ретроспективный баланс поступления сточных вод по актуальным материалам

Год	От абонентов, тыс. м³/год	Неорганизованный приток, тыс. м³/год	Всего, тыс. м³/год	Среднесуточно, тыс. м³/сут
2018	25 223	27 954	53 177	145,69
2019	25 303	27 954	53 257	145,91
2020	24 578	27 954	52 532	143,92
2021	27 163	27 954	55 117	151,01
2022	27 203	27 954	55 157	151,12
2023	25 501	27 954	53 455	146,45
2024	26 219	27 954	54 173	148,42
2025	28 079	27 954	56 033	153,52

Ретроспективный ряд показывает, что за 2018–2025 гг. полный расчетный приток находился в диапазоне от 52 532 до 56 033 тыс. м³/год. Минимальное значение зафиксировано в 2020 году, максимальное - в 2025 году. Размах колебаний составляет 3 501 тыс. м³/год, или около 6,7% от минимального значения. Это означает, что по актуальной методике система не демонстрирует резкого роста объемов, но имеет устойчиво высокий неорганизованный приток, который фактически стабилизирует общий гидравлический объем на уровне выше 50 млн м³/год.

Для выделения дефицитов и резервов производственных мощностей сопоставим ретроспективную нагрузку с установленной производительностью ОСК. Согласно Схеме 2023, производительность ОСК-1 составляет 280 тыс. м³/сут, ОСК-2 - 30 тыс. м³/сут, суммарно - 310 тыс. м³/сут. При максимальном полном расчетном притоке 2025 года 153,52 тыс. м³/сут формальный гидравлический резерв составляет 156,48 тыс. м³/сут. В процентном выражении загрузка суммарной мощности составляет около 49,5%. Следовательно, по паспортной гидравлической мощности дефицит не выявляется.

Таблица 2.4.2 - Ретроспективная оценка загрузки производственных мощностей

Год	Полный приток, тыс. м³/сут	Мощность ОСК, тыс. м³/сут	Формальный резерв, тыс. м³/сут	Загрузка мощности, %	Вывод
2018	145,69	310,00	164,31	47,0	Гидравлический резерв имеется
2019	145,91	310,00	164,09	47,1	Гидравлический резерв имеется

Год	Полный приток, тыс. м³/сут	Мощность ОСК, тыс. м³/сут	Формальный резерв, тыс. м³/сут	Загрузка мощности, %	Вывод
2020	143,92	310,00	166,08	46,4	Гидравлический резерв имеется
2021	151,01	310,00	158,99	48,7	Гидравлический резерв имеется
2022	151,12	310,00	158,88	48,7	Гидравлический резерв имеется
2023	146,45	310,00	163,55	47,2	Гидравлический резерв имеется
2024	148,42	310,00	161,58	47,9	Гидравлический резерв имеется
2025	153,52	310,00	156,48	49,5	Гидравлический резерв имеется

Однако формальный резерв мощности не означает отсутствия проблем. Схема 2023 указывает, что очистные сооружения ОСК-1 и ОСК-2 фактически отсутствуют в нормативно работоспособном виде, износ очистных сооружений составляет 98%, нарушены технологические схемы механической и биологической очистки, требуется строительство новых очистных сооружений. Актуальные опросники 2026 года также указывают на неисправность ОСК и фактическую механическую очистку. Поэтому зона дефицита по системе водоотведения - это не дефицит паспортной гидравлической мощности, а дефицит технологической работоспособности, надежности и качества очистки.

По технологическим зонам формальная оценка также показывает наличие гидравлического резерва: в 2025 году расчетная нагрузка ОСК-1 составляет около 133,84 тыс. м³/сут при мощности 280 тыс. м³/сут, нагрузка ОСК-2 - около 19,68 тыс. м³/сут при мощности 30 тыс. м³/сут. При этом ОСК-2 имеет меньший относительный резерв и одновременно подтвержденные экологические проблемы, включая сверхнормативный сброс в р. Терек по данным Схемы 2023 и превышения по контролируемым показателям по опроснику ВО-ОС2.1.

Итоговый вывод: за 2018–2025 гг. полный расчетный приток сточных вод в централизованную систему водоотведения г. Владикавказа находился на уровне 52,5–56,0 млн м³/год. По установленной мощности ОСК формальный гидравлический дефицит не выявлен, резерв суммарной мощности сохраняется. Однако фактическая зона дефицита находится в технологической части: очистные сооружения изношены, фактическая биологическая очистка не подтверждена, качество очищенных сточных вод не соответствует нормативным требованиям. Поэтому при планировании мероприятий Схемы основной акцент должен быть сделан не на наращивании паспортной мощности, а на восстановлении работоспособности ОСК, снижении неорганизованного притока и реконструкции сетевого хозяйства.

[ИСТОЧНИКИ: Постановление Правительства РФ от 05.09.2013 № 782, Требования, п. 17; Схема ВиВ 2023, разделы 2.4, 3.3, 1.9; Опросники СВиВ 2026, ВО-ОС1.1, ВО-ОС2.1]

2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения с учетом различных сценариев развития города Владикавказа

Прогнозные балансы поступления сточных вод сформированы на период 2026–2035 гг., что обеспечивает горизонт не менее 10 лет, требуемый ПП РФ № 782. В качестве исходной базы

использованы: фактический абонентский прием 2025 года – 28 079,56 тыс. м³/год; ожидаемый объем 2026 года и плановый объем 2027 года – 27 149,43 тыс. м³/год; расчетный неорганизованный приток – 27 954 тыс. м³/год; установленная мощность ОСК-1 - 280 тыс. м³/сут, ОСК-2 - 30 тыс. м³/сут.

Прогноз Схемы 2023 предусматривал иные объемы: 89 473 тыс. м³ в 2023 году, 90 160,6 тыс. м³ в 2026 году, 91 306,6 тыс. м³ в 2034 году. Однако эти значения не соответствуют актуальным балансам 2024–2027 гг. и не могут быть механически перенесены в Схему 2026–2034 гг. В настоящей актуализации прогноз выполнен от фактической и тарифной базы 2024–2027 гг. Старый прогноз Схемы 2023 используется только как исторический расчетный ориентир, подтверждающий, что прежние балансы нуждаются в пересмотре.

Для учета различных сценариев развития города приняты три расчетных сценария:

- **Инерционный сценарий** - абонентский объем сохраняется на уровне 2027 года, неорганизованный приток не снижается. Сценарий отражает отсутствие существенного расширения подключений и отсутствие значимого эффекта от реконструкции сетей.
- **Базовый модернизационный сценарий** - абонентский объем после 2027 года растет на 1,2% в год за счет умеренного развития города и подключений; неорганизованный приток снижается на 5% к 2034 году за счет ремонта сетей и снижения поступления поверхностного стока в бытовую канализацию.
- **Интенсивный сценарий** - абонентский объем растет на 1,8% в год за счет более активного жилищного строительства, подключения части неохваченных территорий и развития абонентской базы; неорганизованный приток снижается на 3% к 2034 году, поскольку эффект от реконструкции частично компенсируется ростом зоны обслуживания.

Указанные коэффициенты являются расчетными параметрами актуализации, принятыми на основе фактического ряда 2018–2025 гг., плановых значений 2026–2027 гг. и градостроительного ориентира ранее утвержденной Схемы, где к расчетному сроку предусматривалась численность населения до 340 тыс. чел.

Таблица 2.5.1 - Прогноз полного поступления сточных вод по сценариям, тыс. м³/год

Год	Инерционный сценарий	Базовый сценарий	Интенсивный сценарий
2026	55 103,43	55 103,43	55 103,43
2027	55 103,43	55 103,43	55 103,43
2028	55 103,43	55 229,55	55 472,32
2030	55 103,43	55 493,57	56 236,64
2034	55 103,43	56 070,04	57 876,01
2035	55 103,43	56 224,54	58 309,89

По всем сценариям прогнозный полный приток остается ниже установленной суммарной мощности ОСК 310 тыс. м³/сут. В инерционном сценарии среднесуточный приток сохраняется на уровне 150,97 тыс. м³/сут. В базовом сценарии к 2035 году он увеличивается до 154,04 тыс. м³/сут. В интенсивном сценарии к 2035 году он достигает 159,75 тыс. м³/сут. Даже в интенсивном

сценарии формальная загрузка установленной мощности составляет около 51,5%, то есть паспортный гидравлический дефицит не возникает.

Таблица 2.5.2 - Среднесуточная нагрузка и резерв мощности по сценариям

Год	Сценарий	Полный приток, тыс. м³/сут	Мощность ОСК, тыс. м³/сут	Формальный резерв, тыс. м³/сут	Загрузка, %
2026	Все сценарии	150,97	310,00	159,03	48,7
2034	Инерционный	150,97	310,00	159,03	48,7
2034	Базовый	153,62	310,00	156,38	49,6
2034	Интенсивный	158,56	310,00	151,44	51,1
2035	Инерционный	150,97	310,00	159,03	48,7
2035	Базовый	154,04	310,00	155,96	49,7
2035	Интенсивный	159,75	310,00	150,25	51,5

Распределение прогнозного притока по технологическим зонам выполнено по расчетным долям 2022 года: ОСК-1 - 87,18%, ОСК-2 - 12,82%. Такое распределение используется до появления инструментально подтвержденной разбивки по входам ОСК. В базовом сценарии к 2035 году на ОСК-1 приходится около 49 017,98 тыс. м³/год, или 134,30 тыс. м³/сут, на ОСК-2 - около 7 206,55 тыс. м³/год, или 19,74 тыс. м³/сут. В интенсивном сценарии к 2035 году нагрузка ОСК-1 составляет около 50 836,05 тыс. м³/год, или 139,28 тыс. м³/сут, нагрузка ОСК-2 - около 7 473,84 тыс. м³/год, или 20,48 тыс. м³/сут.

Таблица 2.5.3 - Прогноз по технологическим зонам, тыс. м³/год

Год	Сценарий	ОСК-1 с. Ногир	ОСК-2 п. Заводской	Всего
2026	Все сценарии	48 040,57	7 062,86	55 103,43
2027	Все сценарии	48 040,57	7 062,86	55 103,43
2030	Инерционный	48 040,57	7 062,86	55 103,43
2030	Базовый	48 380,71	7 112,86	55 493,57
2030	Интенсивный	49 028,53	7 208,10	56 236,64
2034	Инерционный	48 040,57	7 062,86	55 103,43
2034	Базовый	48 883,29	7 186,75	56 070,04
2034	Интенсивный	50 457,78	7 418,23	57 876,01
2035	Инерционный	48 040,57	7 062,86	55 103,43
2035	Базовый	49 017,98	7 206,55	56 224,54
2035	Интенсивный	50 836,05	7 473,84	58 309,89

Таблица 2.5.4 - Прогноз загрузки ОСК по интенсивному сценарию

Год	ОСК-1 нагрузка, тыс. м³/сут	Мощность ОСК-1, тыс. м³/сут	Резерв ОСК-1, тыс. м³/сут	ОСК-2 нагрузка, тыс. м³/сут	Мощность ОСК-2, тыс. м³/сут	Резерв ОСК-2, тыс. м³/сут
2026	131,62	280,00	148,38	19,35	30,00	10,65
2030	134,32	280,00	145,68	19,75	30,00	10,25
2034	138,24	280,00	141,76	20,32	30,00	9,68
2035	139,28	280,00	140,72	20,48	30,00	9,52

Прогноз показывает, что даже при интенсивном развитии города расчетный гидравлический резерв сохраняется. Однако, как и в ретроспективном анализе, этот вывод относится только к паспортной мощности. Фактическая способность обеспечить нормативную очистку зависит не от номинальной мощности, а от состояния сооружений механической и биологической очистки, оборудования, илового хозяйства, систем обеззараживания, контроля качества и выпуска. По Схеме 2023 очистные сооружения имеют высокий износ, а по опросникам 2026 года ограничивающим элементом является неисправность ОСК.

Итоговый вывод по разделу 2.5: прогнозные балансы на 2026–2035 гг. подтверждают отсутствие паспортного гидравлического дефицита производительности очистных сооружений. Полный расчетный приток по сценариям находится в диапазоне от 55,10 до 58,31 млн м³/год, что соответствует среднесуточной нагрузке от 150,97 до 159,75 тыс. м³/сут. При установленной мощности 310 тыс. м³/сут формальный резерв сохраняется во всех сценариях. Главным ограничением развития системы является не недостаток паспортной мощности, а фактическая технологическая неисправность ОСК, высокий неорганизованный приток, износ сетей и отсутствие подтвержденного приборного разделения потоков по технологическим зонам. Поэтому прогнозные балансы должны использоваться совместно с мероприятиями по реконструкции ОСК, снижению неорганизованного притока и восстановлению надежности сетевого хозяйства.

[ИСТОЧНИКИ: Постановление Правительства РФ от 05.09.2013 № 782, Требования, п. 17; Схема ВиВ 2023, разделы 2.5, 3.3 и общая градостроительная часть; Баланс Владикавказ ВО; Опросники СВиВ 2026, ВО-ОС1.1]

3. Прогноз объема сточных вод

Раздел «Прогноз объема сточных вод» сформирован на основе фактических и ожидаемых объемов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения г. Владикавказа, баланса водоотведения филиала «Владикавказский филиал», представленных материалов, ранее утвержденной Схемы ВиВ 2023 года, опросников 2026 года и требований Постановления Правительства РФ от 05.09.2013 № 782. В соответствии с утвержденной структурой актуализируемой Схемы данный раздел должен не просто повторять прежний прогноз, а увязать фактические объемы водоотведения, расчетный неорганизованный приток, технологические зоны ОСК-1 и ОСК-2, фактическую работоспособность очистных сооружений и возможность развития системы до 2034 года. Структура раздела 3 прямо предусмотрена в принятой структуре Главы II: сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод, описание структуры централизованной системы, расчет требуемой мощности ОСК, анализ гидравлических режимов, анализ резервов производственных мощностей и описание электронной модели.

При актуализации прогноза использовано принципиальное разделение двух видов объемов. Первый вид - **коммерческий / абонентский объем сточных вод**, отражающий объемы, предъявляемые в системе расчетов за услугу водоотведения. По балансу водоотведения за 2024–2027 гг. прием сточных вод составил: 2024 год – 26 219,31 тыс. м³ факт, 2025 год – 28 079,56 тыс. м³ факт, 2026 год – 27 149,43 тыс. м³ ожидание, 2027 год – 27 149,43 тыс. м³. Второй вид - **полный расчетный приток**, включающий абонентский объем и расчетный неорганизованный приток. Расчетный неорганизованный приток принят равным 27 954 тыс. м³/год, а общий объем поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения в 2025 году составил 56 033 тыс. м³.

При формировании прогноза учтено, что ранее утвержденная Схема 2023 года содержала существенно более высокие прогнозные значения: 89 473,0 тыс. м³ в 2023 году, 90 160,6 тыс. м³ в

2026 году и 91 306,6 тыс. м³ в 2034 году. Эти показатели не совпадают с актуальными балансами 2024–2027 гг. и потому в настоящей редакции рассматриваются как исторический расчетный ряд, требующий замены актуализированным прогнозом. Для расчетов 2026–2034 гг. в качестве базового принят полный расчетный приток 2026–2027 гг. на уровне 55 103,43 тыс. м³/год, с умеренным ростом к 2034 году до 56 070,04 тыс. м³/год по основному сценарию.

Таблица 3.1 - Исходная база для прогноза объема сточных вод

Показатель	2024 факт	2025 факт	2026 ожидание	2027 расчет / план	Использование в прогнозе
Абонентский прием сточных вод, тыс. м³/год	26 219,31	28 079,56	27 149,43	27 149,43	Коммерческий баланс
Расчетный неорганизованный приток, тыс. м³/год	27 954,00	27 954,00	27 954,00	27 954,00	Гидравлическая нагрузка
Полный расчетный приток, тыс. м³/год	54 173,31	56 033,56	55 103,43	55 103,43	База прогноза
Среднесуточный полный приток, тыс. м³/сут	148,42	153,52	150,97	150,97	Расчет мощности ОСК
Установленная мощность ОСК-1 + ОСК-2, тыс. м³/сут	310,00	310,00	310,00	310,00	Сравнение с нагрузкой

Итоговый подход раздела 3: прогноз объема сточных вод строится от актуальных данных 2024–2027 гг., а не от устаревшего прогноза 2023 года. В качестве основного расчетного показателя для оценки мощности очистных сооружений используется полный расчетный приток с учетом неорганизованного стока. При этом наличие формального гидравлического резерва по паспортной мощности ОСК не означает наличия технологического резерва очистки, поскольку опросники 2026 года фиксируют неисправность ОСК и фактическое ограничение технологической схемы механической очисткой.

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

Фактическое и ожидаемое поступление сточных вод в централизованную систему водоотведения г. Владикавказа оценивается по данным баланса водоотведения филиала «Владикавказский филиал», представленных материалов и ранее утвержденной Схемы ВиВ 2023 года. Для корректного прогноза необходимо разделять объемы, поступающие от абонентов и используемые в коммерческих расчетах, и общий расчетный приток, включающий неорганизованный сток. Такое разделение принципиально важно для Владикавказа, поскольку расчетный неорганизованный приток сопоставим с объемом сточных вод от абонентов.

По балансу водоотведения филиала «Владикавказский филиал» строка «Прием сточных вод» содержит следующие значения: в 2024 году план составлял 24 025,21 тыс. м³, факт – 26 219,31 тыс. м³; в 2025 году план составлял 26 276,00 тыс. м³, факт – 28 079,56 тыс. м³; на 2026 год план – 26 276,00 тыс. м³, ожидание – 27 149,43 тыс. м³; на 2027 год – 27 149,43 тыс. м³. Указанные данные отражают именно абонентский / коммерческий объем приема сточных вод. Распределение фактического объема 2024–2025 гг. по группам абонентов: в 2024 году от населения поступило 19 365 тыс. м³, от прочих абонентов – 6 854 тыс. м³; в 2025 году от населения – 21 552 тыс. м³, от прочих абонентов – 6 527 тыс. м³.

Увеличение абонентского объема в 2025 году по сравнению с 2024 годом составило 1 860,25 тыс. м³, или около 7,1%. Основной вклад в рост обеспечен населением: объем от населения вырос с 19 365 тыс. м³ до 21 552 тыс. м³, то есть на 2 187 тыс. м³. Объем от прочих абонентов, напротив, снизился с 6 854 тыс. м³ до 6 527 тыс. м³. Это означает, что в краткосрочном

периоде динамика водоотведения определяется преимущественно бытовым сектором, а не ростом производственного водоотведения.

Таблица 3.1.1 - Фактическое и ожидаемое поступление сточных вод от абонентов

Показатель	2024 факт	2025 факт	2026 ожидание	2027 расчет / план
Прием сточных вод, всего, тыс. м³/год	26 219,31	28 079,56	27 149,43	27 149,43
Среднесуточный прием, тыс. м³/сут	71,83	76,93	74,38	74,38
В том числе от населения, тыс. м³/год	19 365,00	21 552,00	н/д	н/д
В том числе от прочих абонентов, тыс. м³/год	6 854,00	6 527,00	н/д	н/д
Доля населения в фактическом объеме, %	73,9	76,8	н/д	н/д
Доля прочих абонентов, %	26,1	23,2	н/д	н/д

Для оценки фактической гидравлической нагрузки на систему водоотведения одного абонентского объема недостаточно. Общий объем поступления сточных вод в централизованные системы водоотведения за 2018–2025 гг. включает объем от абонентов и расчетный объем неорганизованного притока. За 2025 год общий объем составил 56 033 тыс. м³ при абонентском объеме 28 079 тыс. м³ и неорганизованном притоке 27 954 тыс. м³. Таким образом, фактическая расчетная нагрузка на сети и очистные сооружения почти в два раза выше коммерческого объема, предъявляемого абонентам.

Таблица 3.1.2 - Полный расчетный приток сточных вод с учетом неорганизованного стока

Показатель	2024 факт / расчет	2025 факт / расчет	2026 ожидание / расчет	2027 расчет
Абонентский прием, тыс. м³/год	26 219,31	28 079,56	27 149,43	27 149,43
Расчетный неорганизованный приток, тыс. м³/год	27 954,00	27 954,00	27 954,00	27 954,00
Полный расчетный приток, тыс. м³/год	54 173,31	56 033,56	55 103,43	55 103,43
Среднесуточный полный приток, тыс. м³/сут	148,42	153,52	150,97	150,97
Доля неорганизованного притока, %	51,6	49,9	50,7	50,7

Сопоставление с ранее утвержденной Схемой 2023 показывает существенное методическое расхождение. В Схеме 2023 фактическое поступление сточных вод в 2022 году было указано на уровне 85 431 тыс. м³, а прогноз к 2034 году – 91 306,6 тыс. м³/год. Актуальные материалы дают полный расчетный приток 2025 года 56 033 тыс. м³/год. Такое расхождение не следует скрывать или сглаживать: для настоящей актуализации 2026–2034 гг. расчетная база должна быть приведена к данным 2024–2027 гг., а показатели Схемы 2023 использоваться как исторический ориентир, не применяемый напрямую для расчета мощности.

Итоговый вывод по подразделу 3.1: фактический абонентский прием сточных вод в 2025 году составил 28 079,56 тыс. м³/год, ожидаемый прием в 2026 году – 27 149,43 тыс. м³/год. С учетом расчетного неорганизованного притока 27 954 тыс. м³/год полный расчетный приток в систему составляет 56 033,56 тыс. м³/год в 2025 году и 55 103,43 тыс. м³/год в 2026 году. Для прогноза и расчета требуемой мощности очистных сооружений следует использовать именно полный расчетный приток, поскольку он отражает гидравлическую нагрузку на сети и ОСК.

[ИСТОЧНИКИ: Баланс Владикавказ ВО; Схема ВиВ 2023, раздел 3.1]

3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения: эксплуатационные и технологические зоны

Структура централизованной системы водоотведения г. Владикавказа в прогнозном периоде 2026–2034 гг. сохраняется как двухзонная система хозяйственно-бытового водоотведения, сформированная вокруг очистных сооружений ОСК-1 с. Ногир и ОСК-2 п. Заводской. В ранее утвержденной Схеме 2023 указано, что на перспективу до 2034 года изменение структуры системы водоотведения города Владикавказ не предполагается. Этот вывод сохраняется для актуализации 2026–2034 гг., однако должен быть уточнен с учетом фактического состояния ОСК, износа сетей и современных данных о балансах.

Централизованная система водоотведения ОСК-1 с. Ногир состоит из самотечных водоотводящих сетей и очистных сооружений канализации с установленной производственной мощностью 280 тыс. м³/сут. В состав комплекса входят сооружения механической и биологической очистки; очистные сооружения расположены на левом берегу р. Терек в с. Ногир. Хозяйственно-бытовые сточные воды поступают с жилого массива, предприятий и организаций г. Владикавказа. С учетом доли, принятой по табличному балансу Схемы 2023, на технологическую зону ОСК-1 приходится около 87,18% расчетного объема сточных вод.

Централизованная система водоотведения ОСК-2 п. Заводской принимает хозяйственно-бытовые сточные воды от жилой и промышленной застройки по двум канализационным коллекторам. В состав комплекса также входят сооружения механической и биологической очистки; очистные сооружения расположены на правом берегу р. Терек в п. Заводской, очищенные сточные воды сбрасываются в р. Терек. На технологическую зону ОСК-2 расчетно приходится около 12,82% общего объема сточных вод.

С эксплуатационной точки зрения структура системы определяется разграничением ответственности между сетевым хозяйством и очистными сооружениями. По материалам Схемы 2023 и опросников 2026 года ГУП «РПВВ» осуществляет эксплуатацию системы водоотведения, включая сети и прием сточных вод от абонентов, а МУП «Владсток» связан с эксплуатацией очистных сооружений и очисткой сточных вод. В представленных материалах также указано, что с 01.02.2023 ГУП «РПВВ» наделено статусом гарантирующей организации в сфере водоснабжения и водоотведения на территории городского округа г. Владикавказ.

Таблица 3.2.1 - Структура централизованной системы водоотведения на прогнозный период

Элемент структуры	ОСК-1 с. Ногир	ОСК-2 п. Заводской	Вывод для прогноза
Тип системы	Централизованная система хозяйственно-бытового водоотведения	Централизованная система хозяйственно-бытового водоотведения	Две технологические зоны сохраняются
Установленная мощность	280 тыс. м³/сут	30 тыс. м³/сут	Суммарно 310 тыс. м³/сут
Расчетная доля притока	87,18%	12,82%	Используется для распределения прогноза
Характер поступающих сточных вод	Жилая застройка, предприятия, организации	Жилая и промышленная застройка	Хозяйственно-бытовые и близкие к ним сточные воды
Проектная технология очистки	Механическая и биологическая очистка	Механическая и биологическая очистка	Проектно предусмотрена полная схема очистки
Фактическое ограничение	Неисправность ОСК, высокий износ	Экологические превышения, неисправность ОСК	Требуется реконструкция

Элемент структуры	ОСК-1 с. Ногир	ОСК-2 п. Заводской	Вывод для прогноза
Водный объект	р. Терек	р. Терек	Единый ключевой водный объект воздействия

Для прогнозного раздела важно разделить понятия «эксплуатационная зона» и «технологическая зона». Эксплуатационная зона определяется по границам ответственности организации, осуществляющей водоотведение, и включает прием, транспортировку, обслуживание сетей, аварийно-восстановительные работы и взаимодействие с абонентами. Технологическая зона определяется по направлению движения сточных вод к конкретному очистному комплексу и выпуску. Поэтому в прогнозе объемов сточных вод применяются именно технологические зоны ОСК-1 и ОСК-2, а в мероприятиях по эксплуатации и надежности - эксплуатационные зоны ответственности организаций.

Таблица 3.2.2 - Эксплуатационные и технологические зоны

Вид зоны	Принцип выделения	Применение в прогнозе	Основной показатель
Эксплуатационная зона ГУП «РПВВ»	Зона обслуживания абонентов и сетей	Учет приема сточных вод, аварийности, засоров, состояния сетей	Абонентский объем, протяженность сетей, аварийность
Эксплуатационная зона очистных сооружений	Ответственность за очистку, выпуск, осадки	Учет фактической работоспособности ОСК	Качество очистки, мощность, износ
Технологическая зона ОСК-1	Поток сточных вод, направляемый на ОСК-1	Распределение 87,18% полного расчетного притока	Нагрузка на ОСК-1
Технологическая зона ОСК-2	Поток сточных вод, направляемый на ОСК-2	Распределение 12,82% полного расчетного притока	Нагрузка на ОСК-2
Зона нецентрализованного водоотведения	Территории без подключения к ЦСВ	Потенциальный прирост при развитии сетей	Возможные новые подключения

При прогнозировании до 2034 года не предполагается изменение базовой двухзонной структуры, но предполагается качественное изменение состояния системы за счет реконструкции сетей и очистных сооружений. Это означает, что увеличение зоны действия централизованной системы должно происходить не путем создания новой самостоятельной технологической зоны, а путем развития существующих сетевых направлений с привязкой к ОСК-1 и ОСК-2 либо путем уточнения трассировок и перераспределения потоков в рамках электронной модели.

Итоговый вывод по подразделу 3.2: структура централизованной системы водоотведения на расчетный период сохраняется в виде двух технологических зон - ОСК-1 с. Ногир и ОСК-2 п. Заводской. ОСК-1 является основной технологической зоной с расчетной долей 87,18% полного притока, ОСК-2 - второй технологической зоной с долей 12,82%. Эксплуатационная структура определяется ответственностью ГУП «РПВВ» за систему водоотведения и эксплуатационными функциями по очистным сооружениям. Прогноз объемов сточных вод и расчет требуемой мощности выполняются по технологическим зонам, а вопросы надежности и мероприятий - по эксплуатационным и технологическим блокам.

[ИСТОЧНИКИ: Схема ВиВ 2023, разделы 1.3, 2.1, 3.2;]

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

Расчет требуемой мощности очистных сооружений выполнен по полному расчетному притоку сточных вод, включающему абонентский объем и расчетный неорганизованный приток. Такой подход отражает фактическую гидравлическую нагрузку на сети и очистные сооружения. Если использовать только абонентский объем, нагрузка будет занижена примерно в два раза, поскольку расчетный неорганизованный приток составляет 27 954 тыс. м³/год, а общий объем поступления в 2025 году – 56 033 тыс. м³.

Установленная мощность очистных сооружений принимается по ранее утвержденной Схеме 2023: ОСК-1 с. Ногир - 280 тыс. м³/сут, ОСК-2 п. Заводской - 30 тыс. м³/сут, суммарно - 310 тыс. м³/сут. Одновременно учитывается, что в Схеме 2023 по фактической производственной мощности указано: ОСК-1 - 210 тыс. м³/сут, ОСК-2 - 30 тыс. м³/сут, коэффициент использования производственной мощности ОСК-1 - 75%, ОСК-2 - 100%, фактическое состояние оборудования - неудовлетворительное. Следовательно, расчет должен показывать два уровня оценки: паспортный гидравлический резерв и фактическое ограничение, связанное с состоянием оборудования.

Для распределения полного прогнозного притока по технологическим зонам приняты расчетные доли из табличного баланса Схемы 2023: ОСК-1 - 87,18%, ОСК-2 - 12,82%. По основному сценарию полный расчетный приток в 2026–2027 гг. принят 55 103,43 тыс. м³/год, далее выполняется умеренный рост до 56 070,04 тыс. м³/год к 2034 году. Такой сценарий отражает стабильность фактической базы 2024–2027 гг. и умеренное развитие системы без возврата к завышенному прогнозу 2023 года.

Таблица 3.3.1 - Расчет требуемой мощности ОСК по годам, основной сценарий

Год	Полный расчетный приток, тыс. м³/год	Среднесуточный расход, тыс. м³/сут	ОСК-1, тыс. м³/год	ОСК-2, тыс. м³/год	ОСК-1, тыс. м³/сут	ОСК-2, тыс. м³/сут
2026	55 103,43	150,97	48 039,17	7 064,26	131,61	19,35
2027	55 103,43	150,97	48 039,17	7 064,26	131,61	19,35
2028	55 241,52	151,35	48 159,55	7 081,96	131,94	19,40
2029	55 379,60	151,72	48 279,94	7 099,67	132,27	19,45
2030	55 517,69	152,10	48 400,32	7 117,37	132,60	19,50
2031	55 655,78	152,48	48 520,71	7 135,07	132,93	19,55
2032	55 793,87	152,86	48 641,09	7 152,77	133,26	19,60
2033	55 931,95	153,24	48 761,48	7 170,48	133,59	19,65
2034	56 070,04	153,62	48 881,86	7 188,18	133,92	19,69

По паспортной мощности дефицит не выявляется. ОСК-1 при установленной мощности 280 тыс. м³/сут имеет расчетную нагрузку 131,61 тыс. м³/сут в 2026 году и 133,92 тыс. м³/сут в 2034 году. Паспортный резерв ОСК-1 составляет от 148,39 до 146,08 тыс. м³/сут. ОСК-2 при установленной мощности 30 тыс. м³/сут имеет расчетную нагрузку 19,35 тыс. м³/сут в 2026 году и 19,69 тыс. м³/сут в 2034 году; паспортный резерв составляет от 10,65 до 10,31 тыс. м³/сут.

Таблица 3.3.2 - Дефицит / резерв мощности по технологическим зонам

Год	Резерв ОСК-1 при мощности 280 тыс. м³/сут	Загрузка ОСК-1, %	Резерв ОСК-2 при мощности 30 тыс. м³/сут	Загрузка ОСК-2, %	Вывод
2026	148,39	47,0	10,65	64,5	Гидравлический резерв имеется
2027	148,39	47,0	10,65	64,5	Гидравлический резерв имеется
2028	148,06	47,1	10,60	64,7	Гидравлический резерв имеется
2029	147,73	47,2	10,55	64,8	Гидравлический резерв имеется
2030	147,40	47,4	10,50	65,0	Гидравлический резерв имеется
2031	147,07	47,5	10,45	65,2	Гидравлический резерв имеется
2032	146,74	47,6	10,40	65,3	Гидравлический резерв имеется
2033	146,41	47,7	10,35	65,5	Гидравлический резерв имеется
2034	146,08	47,8	10,31	65,6	Гидравлический резерв имеется

Однако при оценке по фактической производственной мощности ситуация менее благоприятна. Если для ОСК-1 принимать фактическую мощность 210 тыс. м³/сут, указанную в Схеме 2023, резерв ОСК-1 в 2034 году составит 76,08 тыс. м³/сут. По ОСК-2 фактическая мощность равна установленной - 30 тыс. м³/сут, а резерв к 2034 году - 10,31 тыс. м³/сут. Формально дефицит также отсутствует, но фактическое состояние оборудования охарактеризовано как неудовлетворительное, а опросники 2026 года указывают неисправность ОСК и фактическую механическую очистку.

Таблица 3.3.3 - Оценка по фактической производственной мощности 2023 года

Год	ОСК-1 нагрузка, тыс. м³/сут	Фактическая мощность ОСК-1, тыс. м³/сут	Резерв ОСК-1	ОСК-2 нагрузка, тыс. м³/сут	Фактическая мощность ОСК-2, тыс. м³/сут	Резерв ОСК-2
2026	131,61	210,00	78,39	19,35	30,00	10,65
2030	132,60	210,00	77,40	19,50	30,00	10,50
2034	133,92	210,00	76,08	19,69	30,00	10,31

Итоговый вывод по подразделу 3.3: требуемая мощность очистных сооружений по основному сценарию составляет 150,97 тыс. м³/сут в 2026–2027 гг. и 153,62 тыс. м³/сут к 2034 году. По паспортной мощности ОСК-1 и ОСК-2 гидравлический дефицит не выявлен. Однако вывод о наличии резерва является ограниченным: резерв существует по пропускной способности, но не подтвержден по качеству очистки, надежности оборудования и технологической работоспособности. Следовательно, основной задачей Схемы является не строительство дополнительных мощностей сверх 310 тыс. м³/сут, а восстановление фактической работоспособности существующих очистных сооружений, реконструкция биологической очистки, илового хозяйства, обеззараживания и систем контроля.

[ИСТОЧНИКИ: Схема ВиВ 2023, разделы 1.3, 3.3; Баланс Владикавказ ВО; Опросники СВиВ 2026]

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

Анализ гидравлических режимов централизованной системы водоотведения г. Владикавказа выполнен на основании балансовых данных, структуры технологических зон, сведений о протяженности и состоянии сетей, данных о неорганизованном притоке и фактическом состоянии очистных сооружений. Полноценный гидравлический расчет по участкам сети требует электронной модели, поэтапного задания отметок, диаметров, уклонов, материалов труб, режимов наполнения, точек поступления и расходов по расчетным бассейнам канализования. В настоящей редакции раздела выполнен инженерный анализ режимов по имеющейся фактической базе, а раздел 3.6 описывает состав электронной модели, которая будет конкретизирована позднее.

Система водоотведения Владикавказа функционирует преимущественно как самотечная система, в которой сточные воды от абонентов поступают во внутридворовые, внутриквартальные, уличные и магистральные сети, затем по главным и сборным коллекторам направляются к ОСК-1 с. Ногир и ОСК-2 п. Заводской. В Схеме 2023 указано, что ОСК-1 состоит из самотечных водоотводящих сетей и очистных сооружений, а ОСК-2 принимает сточные воды по двум канализационным коллекторам. Такая структура означает, что устойчивость гидравлического режима зависит от пропускной способности главных коллекторов, фактического состояния трубопроводов, наличия засоров, неорганизованного притока и работоспособности приемных сооружений ОСК.

По отчетным данным за 2025 год общая протяженность канализационных сооружений составляет 462,24 км, из них 346,62 км нуждаются в замене. В том числе нуждаются в замене 67,97 км главных коллекторов, 157,8 км уличной канализационной сети и 120,85 км внутриквартальной и внутридворовой сети. При такой доле изношенных сетей гидравлический режим не может оцениваться только по расчетным диаметрам. Фактическая пропускная способность может снижаться из-за отложений, деформации труб, встречных уклонов, разрушения лотков колодцев, коррозии, корневых прорастаний, несанкционированных подключений и попадания поверхностных вод через люки.

Ключевым фактором режима работы системы является неорганизованный приток. По представленным материалам расчетный неорганизованный приток составляет 27 954 тыс. м³/год. Также приведена расчетная оценка максимального поступления поверхностных сточных вод через люки колодцев - 1139 л/с, или 4100 м³/ч. Такие расходы способны резко ухудшать режим работы сетей в периоды дождей и снеготаяния: увеличивается наполнение труб, возрастает вероятность подпора, снижается устойчивость самотечного режима, возрастает нагрузка на песколовки и сооружения механической очистки.

Таблица 3.4.1 - Основные факторы, влияющие на гидравлический режим

Фактор	Подтвержденное значение / характеристика	Влияние на режим
Полный расчетный приток 2025 г.	56 033,56 тыс. м³/год, 153,52 тыс. м³/сут	Базовая нагрузка на сеть и ОСК
Неорганизованный приток	27 954 тыс. м³/год	Существенное увеличение гидравлической нагрузки
Максимальный поверхностный приток через люки	1139 л/с, 4100 м³/ч	Риск кратковременных перегрузок
Сети, нуждающиеся в замене	346,62 км	Риск снижения фактической пропускной способности

Фактор	Подтвержденное значение / характеристика	Влияние на режим
Главные коллекторы, нуждающиеся в замене	67,97 км	Риск системных подпоров и аварий
Удельное количество засоров	5,5 ед./км в год	Риск локального нарушения режима
Технологическое состояние ОСК	Неисправность ОСК, фактически механическая очистка	Ограничение приема и нормативной очистки

Режим работы очистных сооружений также является ограничивающим фактором. Формально расчетная нагрузка по основному сценарию не превышает установленную мощность ОСК. Однако ОСК-1 и ОСК-2 имеют неудовлетворительное фактическое состояние оборудования; по Схеме 2023 фактическая мощность ОСК-1 указана 210 тыс. м³/сут при установленной 280 тыс. м³/сут, ОСК-2 работает с коэффициентом использования мощности 100%, а состояние оборудования оценено как неудовлетворительное. Опросники 2026 года подтверждают, что ограничивающим элементом является неисправность ОСК. Следовательно, даже при отсутствии расчетного гидравлического дефицита режим работы ОСК является технологически нестабильным.

Таблица 3.4.2 - Режимы работы элементов ЦСВ

Элемент системы	Нормальный режим	Фактическое ограничение	Оценка режима
Внутриквартальные и внутридворовые сети	Прием сточных вод от зданий и передача в уличную сеть	Высокая доля сетей, нуждающихся в замене	Режим нестабилен на изношенных участках
Уличная сеть	Сбор и транспортировка к сборным коллекторам	Износ, засоры, поступление поверхностных вод	Возможны локальные подпоры
Главные коллекторы	Транспортировка к ОСК	67,97 км нуждаются в замене	Высокая значимость аварийных рисков
ОСК-1	Основной прием и очистка сточных вод	Неудовлетворительное состояние оборудования	Гидравлически резерв есть, технологически ограничено
ОСК-2	Прием части стоков и сброс в р. Терек	Меньший резерв, экологические превышения	Зона повышенного риска
Выпуски в водный объект	Отведение очищенных сточных вод	Качество очистки не соответствует требованиям	Экологический режим неблагоприятен

СП 32.13330.2018 устанавливает, что проектирование систем водоотведения должно выполняться с учетом схемы водоотведения, требований к очистке сточных вод, климатических условий, рельефа местности, геологических, гидрологических, экологических условий и других факторов. Для Владикавказа это особенно важно из-за рельефных условий, наличия р. Терек, территорий с нецентрализованным водоотведением и высокого неорганизованного притока. Поэтому дальнейший гидравлический анализ должен быть связан с электронной моделью, но уже по имеющимся данным можно сделать вывод: основным ограничением является не недостаток суммарной паспортной мощности, а снижение фактической пропускной способности сетей и технологической устойчивости ОСК.

Итоговый вывод по подразделу 3.4: гидравлический режим централизованной системы водоотведения г. Владикавказа в целом обеспечивает текущий отвод сточных вод, но работает в условиях высокой изношенности сети, значительного неорганизованного притока и неудовлетворительного состояния очистных сооружений. Наибольшие риски связаны с главными коллекторами, уличной сетью, поступлением поверхностных вод через люки и отсутствием подтвержденной полноценной биологической очистки на ОСК. Устойчивость режима может

быть повышена за счет реконструкции изношенных участков, снижения неорганизованного притока, восстановления очистных сооружений и внедрения электронной модели для проверки расчетных сценариев.

[ИСТОЧНИКИ: Схема ВиВ 2023, разделы 1.3, 3.4; Отчеты; СП 32.13330.2018]

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

Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений выполнен по ОСК-1 с. Ногир и ОСК-2 п. Заводской. В качестве исходных параметров использованы установленная мощность ОСК-1 - 280 тыс. м³/сут, установленная мощность ОСК-2 - 30 тыс. м³/сут, а также расчетный прогноз полного притока сточных вод на 2026–2034 гг. По основному сценарию полный расчетный приток возрастает с 150,97 тыс. м³/сут в 2026 году до 153,62 тыс. м³/сут в 2034 году. Распределение по технологическим зонам выполнено расчетно: ОСК-1 - 87,18%, ОСК-2 - 12,82%.

Формальный гидравлический резерв производственных мощностей сохраняется по обеим технологическим зонам. В 2034 году расчетная нагрузка ОСК-1 составляет 133,92 тыс. м³/сут при установленной мощности 280 тыс. м³/сут; резерв - 146,08 тыс. м³/сут. Расчетная нагрузка ОСК-2 составляет 19,69 тыс. м³/сут при мощности 30 тыс. м³/сут; резерв - 10,31 тыс. м³/сут. В целом по системе расчетная нагрузка 2034 года составляет 153,62 тыс. м³/сут при суммарной установленной мощности 310 тыс. м³/сут; резерв - 156,38 тыс. м³/сут.

Таблица 3.5.1 - Резервы производственных мощностей ОСК на расчетный срок

Объект	Мощность, тыс. м³/сут	Расчетная нагрузка 2026, тыс. м³/сут	Резерв 2026, тыс. м³/сут	Расчетная нагрузка 2034, тыс. м³/сут	Резерв 2034, тыс. м³/сут	Формальный вывод
ОСК-1 с.Ногир	280,00	131,61	148,39	133,92	146,08	Резерв имеется
ОСК-2 п.Заводской	30,00	19,35	10,65	19,69	10,31	Резерв ограниченный
Всего	310,00	150,97	159,03	153,62	156,38	Гидравлический дефицит отсутствует

При этом формальная оценка резерва должна быть дополнена оценкой фактической пригодности резерва. Схема 2023 указывает, что фактическая производственная мощность ОСК-1 составляет 210 тыс. м³/сут, ОСК-2 - 30 тыс. м³/сут, коэффициент использования производственной мощности ОСК-1 - 75%, ОСК-2 - 100%, фактическое состояние оборудования - неудовлетворительное. Это означает, что ОСК-2 в старой оценке фактически не имела резерва, а ОСК-1 имела резерв только по пропускной способности, но при неудовлетворительном состоянии оборудования. Актуальные опросники 2026 года усиливают этот вывод: ограничивающим элементом названа неисправность ОСК, а фактическая технологическая схема указана как механическая очистка.

Возможность расширения зоны действия централизованной системы водоотведения должна рассматриваться в двух аспектах. Первый аспект - гидравлический: по расчету мощностей резерв позволяет принимать дополнительные объемы сточных вод, включая часть территорий, не охваченных централизованной системой. Второй аспект - технологический и экологический: фактическое состояние ОСК не позволяет считать этот резерв полноценным до проведения реконструкции. Иными словами, подключение новых территорий возможно только

при одновременной реализации мероприятий по восстановлению очистных сооружений, снижению неорганизованного притока и реконструкции сетей.

Таблица 3.5.2 - Возможность расширения зоны действия системы

Направление расширения	Гидравлическая возможность	Технологическое ограничение	Итоговая оценка
Подключение территорий индивидуальной застройки	Формально возможно за счет резерва ОСК	Требуется строительство уличных сетей и реконструкция коллекторов	Допустимо поэтапно
Подключение перспективной жилой застройки	Возможно, при увязке с генпланом и сетями	Нельзя увеличивать нагрузку без восстановления ОСК	Допустимо при синхронизации с мероприятиями
Прием дополнительных ЖБО	Возможен только в пределах режима работы ОСК	При неисправности ОСК увеличивает экологический риск	Ограниченно, с контролем
Перераспределение потоков между ОСК-1 и ОСК-2	Потенциально возможно после моделирования	Нужна электронная модель и проверка коллекторов	Рассматривается после моделирования
Расширение без реконструкции ОСК	Формальный резерв есть	Качество очистки не обеспечено	Не рекомендуется

Наиболее перспективным направлением расширения зоны действия системы является поэтапное подключение территорий, где сейчас используются септики, выгребные ямы и вывоз жидких бытовых отходов. В Схеме 2023 указано, что централизованной системой водоотведения охвачено 84,26% населения, а 15,74% населения, или 47 459 чел., находятся вне централизованной системы. Однако подключение этой части территории не может выполняться изолированно. При переводе нецентрализованного водоотведения в централизованное увеличится абонентский объем сточных вод и нагрузка на уличные сети, главные коллекторы и ОСК.

С учетом прогнозной численности населения города до 340 тыс. чел. к расчетному сроку, приведенной в материалах Схемы 2023 на основе Генерального плана, развитие зоны действия системы должно быть увязано с жилищным строительством и территориальным развитием города. Но фактическая демографическая динамика 2014–2023 гг. показывает снижение численности населения до 292 886 чел. на 01.01.2023. Это означает, что приоритетом является не только расширение на перспективные зоны, но и повышение качества и надежности существующей системы.

Итоговый вывод по подразделу 3.5: по паспортной производительности ОСК-1 и ОСК-2 имеется значительный гидравлический резерв. К 2034 году расчетная загрузка суммарной мощности составляет около 49,6%. Однако фактическая возможность использования этого резерва ограничена техническим состоянием ОСК, отсутствием подтвержденной полноценной биологической очистки, экологическими превышениями и высокой изношенностью сетей. Расширение зоны действия централизованной системы водоотведения возможно только после или одновременно с реконструкцией ОСК и сетевого хозяйства. Главный резерв системы - не строительство новых мощностей сверх существующих 310 тыс. м³/сут, а восстановление фактической работоспособности существующих мощностей.

[ИСТОЧНИКИ: Схема ВиВ 2023, разделы 1.3, 1.8, 3.3; Опросники СВиВ 2026, ВО-ОС1.1;]

3.6. Электронная модель централизованной системы водоотведения: состав, исходные данные, расчетные сценарии и результаты моделирования

Электронная модель централизованной системы водоотведения г. Владикавказа рассматривается как инструмент расчетной проверки существующих и перспективных режимов работы системы, обоснования мероприятий по реконструкции и строительству сетей, оценки влияния подключений перспективной застройки, анализа неорганизованного притока и определения приоритетных участков модернизации. СП 32.13330.2018 указывает, что в составе схемы водоотведения для поселения или городского округа с населением 150 тыс. чел. и более рекомендуется разрабатывать электронную модель централизованной системы водоотведения для объективной оценки влияния мероприятий, направленных на оптимизацию работы этих систем. Город Владикавказ относится к городским округам, для которых применение такой модели является обоснованным.

В настоящей редакции раздел 3.6 приводится как общее описание электронной модели. Детализация модели - перечень расчетных узлов, участков, отметок, диаметров, уклонов, расходов по бассейнам канализования, сценариев переключения и результатов поверочных расчетов - будет конкретизирована позднее по итогам подготовки графической и расчетной части. При этом уже на текущем этапе определены назначение модели, состав исходных данных и основные расчетные сценарии, которые должны быть отражены в Схеме.

Электронная модель должна охватывать действующую централизованную систему водоотведения, включая технологические зоны ОСК-1 с. Ногир и ОСК-2 п. Заводской. В состав модели включаются: главные коллекторы, сборные коллекторы, уличные канализационные сети, внутриквартальные сети, контрольные колодцы, точки поступления сточных вод от расчетных бассейнов, места возможного поступления неорганизованного притока, очистные сооружения ОСК-1 и ОСК-2, выпуски очищенных сточных вод в р. Терек, а также перспективные участки строительства и реконструкции. По Схеме 2023 ОСК-1 состоит из самотечных водоотводящих сетей и ОСК мощностью 280 тыс. м³/сут, а ОСК-2 принимает сточные воды по двум канализационным коллекторам и сбрасывает очищенные сточные воды в р. Терек.

Таблица 3.6.1 - Предварительный состав электронной модели ЦСВ

Блок модели	Содержание	Назначение
Топология сети	Главные, сборные, уличные и внутриквартальные сети	Описание связности системы
Узлы модели	Колодцы, камеры, точки присоединения, контрольные сечения	Распределение расходов и проверка режимов
Технологические зоны	ОСК-1 с. Ногир, ОСК-2 п. Заводской	Распределение потоков по направлениям очистки
Расчетные бассейны	Жилая застройка, прочие абоненты, перспективные территории	Формирование притоков
Неорганизованный приток	Поверхностный, инфильтрационный и иной расчетный приток	Проверка дождевых и неблагоприятных режимов
Очистные сооружения	ОСК-1, ОСК-2, приемные камеры, выпуски	Проверка нагрузки на ОСК
Перспективные мероприятия	Строительство и реконструкция сетей	Оценка эффекта мероприятий

Исходные данные модели формируются из нескольких групп материалов. Первая группа - фактические балансы: абонентский прием сточных вод за 2024–2027 гг., расчетный неорганизованный приток 27 954 тыс. м³/год, распределение объемов по населению и прочим абонентам. Вторая группа - топологические данные сети: протяженность сетей, состав главных и

сборных коллекторов, данные опросника ВО-С1.1, сведения формы № 1-канализация. Третья группа - данные по сооружениям: мощности ОСК-1 и ОСК-2, фактическое состояние оборудования, ограничения по работоспособности ОСК. Четвертая группа - градостроительные данные: расчетная численность населения, перспективная застройка, территории нецентрализованного водоотведения и мероприятия по развитию сетей.

Таблица 3.6.2 - Исходные данные для электронной модели

Вид исходных данных	Используемые значения / содержание	Источник
Баланс сточных вод	2024 факт – 26 219,31 тыс. м³; 2025 факт – 28 079,56 тыс. м³; 2026 ожидание – 27 149,43 тыс. м³	Баланс Владикавказ ВО
Неорганизованный приток	27 954 тыс. м³/год; максимальный поверхностный приток через люки - 1139 л/с	Представленные материалы
Технологические зоны	ОСК-1 - 280 тыс. м³/сут; ОСК-2 - 30 тыс. м³/сут	Схема ВиВ 2023
Состояние ОСК	Неисправность ОСК, фактическое ограничение очистки	Опросники 2026
Состояние сетей	462,24 км сетей, 346,62 км нуждаются в замене	Отчеты
Перспективное развитие	Прогнозная численность до 340 тыс. чел. по расчетному сроку	Схема ВиВ 2023 / Генплан

Расчетные сценарии модели должны отражать как существующее состояние, так и перспективное развитие. В качестве базового сценария принимается фактическая нагрузка 2025 года с полным расчетным притоком 56 033,56 тыс. м³/год. В качестве расчетного текущего сценария принимается 2026–2027 гг. с полным притоком 55 103,43 тыс. м³/год. В качестве перспективного сценария принимается 2034 год с полным расчетным притоком 56 070,04 тыс. м³/год по основному сценарию. Отдельно моделируется неблагоприятный режим с учетом максимального поступления поверхностного стока через люки 1139 л/с, поскольку такой режим определяет риск кратковременных перегрузок.

Таблица 3.6.3 - Предварительные расчетные сценарии электронной модели

Сценарий	Расчетная ситуация	Основная цель
Существующее состояние 2025г.	Фактический полный приток 56 033,56 тыс. м³/год	Поверка текущих режимов и проблемных участков
Текущий расчетный режим 2026–2027 гг.	Полный приток 55 103,43 тыс. м³/год	Оценка ближайшего периода
Перспективный режим 2034 г.	Полный приток 56 070,04 тыс. м³/год	Проверка развития до расчетного срока
Неблагоприятный дождевой режим	Дополнительный поверхностный приток через люки	Проверка подпоров и перегрузок
Сценарий реконструкции сетей	Исключение / замена аварийных участков	Оценка эффекта мероприятий
Сценарий подключения новых территорий	Подключение части нецентрализованных зон	Оценка возможности расширения зоны действия
Сценарий реконструкции ОСК	Восстановление технологической очистки	Проверка приема и очистки расчетных расходов

Результаты моделирования в окончательной редакции должны включать перечень перегруженных участков, участков с недостаточными уклонами или скоростями, зон подпора, узких мест по главным коллекторам, оценку влияния неорганизованного притока, расчет загрузки

ОСК-1 и ОСК-2, а также сравнительную оценку вариантов мероприятий. В настоящей редакции, до детализации модели, предварительный вывод формулируется на основе балансового и инженерного анализа: по суммарной паспортной мощности дефицит отсутствует, но режимы работы системы ограничены износом сетей, значительным неорганизованным притоком и фактической неисправностью очистных сооружений.

Итоговый вывод по подразделу 3.6: электронная модель ЦСВ г. Владикавказа должна стать расчетной основой для проверки прогнозных балансов, мероприятий по реконструкции, подключения перспективных территорий и снижения неорганизованного притока. На текущем этапе определены состав модели, исходные данные и расчетные сценарии. Детальная параметризация модели будет выполнена позднее, но уже сейчас модель должна быть ориентирована не на формальное подтверждение паспортного резерва ОСК, а на выявление фактических гидравлических ограничений, аварийных участков, влияния поверхностного притока и приоритетов реконструкции сетей и очистных сооружений.

[ИСТОЧНИКИ: СП 32.13330.2018, п. 4.1; Схема ВиВ 2023, разделы 1.3, 3.6; Баланс Владикавказ ВО; Опросники СВиВ 2026]

4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения

Раздел 4 формирует программную часть Схемы водоотведения г. Владикавказа на период 2026–2034 гг. и связывает выявленные в разделах 1–3 проблемы с конкретными мероприятиями по строительству, реконструкции, модернизации и техническому перевооружению объектов централизованной системы водоотведения. В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 № 782 схемы водоснабжения и водоотведения должны предусматривать мероприятия, необходимые для осуществления водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями законодательства, учитывать планы снижения сбросов загрязняющих веществ, программы повышения экологической эффективности и планы мероприятий по охране окружающей среды, а также содержать плановые значения показателей развития централизованных систем с разбивкой по годам.

В качестве исходной основы мероприятий принята ранее утвержденная Схема водоснабжения и водоотведения г. Владикавказа на период до 2034 года. В ней уже был сформирован перечень мероприятий по строительству объектов системы внеплощадочной канализации, включая строительство сетей и коллекторов по ул. Куйбышева, Бесланскому шоссе, ул. Шмулевича, ул. Ватутина, Карцинскому шоссе, строительство главного левобережного коллектора, коллектора по Московскому и Гизельскому шоссе, а также мероприятия по строительству и реконструкции очистных сооружений канализации.

При актуализации на 2026–2034 гг. данный перечень сохраняется, но его приоритетность уточняется с учетом новых материалов: отчетов 2023–2025 гг., баланса водоотведения 2024–2027 гг., опросников 2026 года, результатов оказания услуг и анализа фактического состояния ОСК. Основные подтвержденные ограничения следующие: общая протяженность канализационных сооружений по отчету за 2025 год составляет 462,24 км, из них 346,62 км нуждаются в замене; удельное количество аварий - 0,5 ед./км в год, удельное количество засоров - 5,5 ед./км в год; доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, указана 100%; по опросникам ОСК ограничивающим элементом является неисправность очистных сооружений, фактическая технологическая схема обозначена как механическая очистка, а требуемое мероприятие - строительство или реконструкция ОСК.

Общий объем капитальных вложений, рассчитанный в Схеме 2023 на строительство, реконструкцию и модернизацию объектов системы водоотведения, составил 4 946 499,68 тыс. руб. В Схеме 2023 прямо указано, что мероприятия планируется осуществить за счет бюджетов всех уровней, а также собственных, заемных и внебюджетных средств. Для настоящей актуализации указанная сумма рассматривается как историческая расчетная база, подлежащая индексации и уточнению в разделе капитальных вложений. В разделе 4 используется не сметная детализация, а проектно-программная привязка мероприятий к проблемам, объектам, срокам и ожидаемому эффекту.

Таблица 4.1 - Сводная логика формирования мероприятий Схемы водоотведения

Блок проблем	Подтверждение в материалах	Основное мероприятие	Ожидаемый эффект
Высокий износ сетей	346,62 км сетей нуждаются в замене по отчету 2025 г.	Реконструкция и замена аварийных коллекторов и уличных сетей	Снижение аварийности, засоров, подпоров
Дефицит надежности главных коллекторов	67,97 км главных коллекторов нуждаются в замене	Строительство и реконструкция главных коллекторов, включая левобережный и правобережный контуры	Повышение пропускной способности и резервирования
Неохваченные территории	15,74% населения вне централизованной системы по Схеме 2023	Строительство сетей для районов перспективной и индивидуальной застройки	Расширение зоны централизованного водоотведения
Неисправность ОСК	Опросник ВО-ОС1.1: неисправность ОСК, механическая очистка	Реконструкция ОСК-1 и ОСК-2, восстановление биологической очистки	Достижение нормативной очистки
Проблемы сбросов	Превышения по всем контролируемым показателям, 100% проб не соответствуют НДС	Реконструкция очистки, УФ-обеззараживание, ПЭК, контроль выпуска	Снижение негативного воздействия на р. Терек
Низкая управляемость	В Схеме 2023 указано отсутствие базы телемеханизации и автоматизации	SCADA, телемеханика, диспетчеризация, датчики, архив данных	Повышение управляемости и снижение времени реагирования

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

Основные направления развития централизованной системы водоотведения г. Владикавказа определены на основании анализа существующего состояния, балансов сточных вод, прогноза нагрузок и экологических ограничений. Ранее утвержденная Схема 2023 формулировала ключевые принципы развития системы водоотведения как постоянное улучшение централизованной системы для потребителей, удовлетворение потребности новых объектов капитального строительства в услуге водоотведения и постоянное совершенствование системы путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий. Эти принципы сохраняются, но для актуализации 2026–2034 гг. должны быть дополнены приоритетом восстановления фактической работоспособности существующих объектов, поскольку текущие материалы показывают не столько дефицит паспортной мощности, сколько дефицит надежности, очистки и управляемости.

Приоритетные направления развития на 2026–2034 гг. следующие: реконструкция изношенных канализационных сетей и коллекторов; строительство новых сетей для подключения перспективных и неохваченных территорий; восстановление и модернизация ОСК-1 с. Ногир и

ОСК-2 п. Заводской; восстановление полноценной биологической очистки; внедрение УФ-обеззараживания и современной системы контроля качества очищенных сточных вод; модернизация илового хозяйства; снижение неорганизованного притока; развитие диспетчеризации, телемеханики и автоматизированного управления режимами водоотведения.

Нормативная база для установления плановых показателей включает ПП РФ № 782 и Федеральный закон № 416-ФЗ. ПП РФ № 782 требует включать в схемы плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения с разбивкой по годам. Федеральный закон № 416-ФЗ указывает, что плановые значения показателей надежности, качества и энергетической эффективности включаются в состав инвестиционных и производственных программ, договоров аренды и концессионных соглашений, а инвестиционные программы разрабатываются с учетом результатов технического обследования централизованных систем и плановых значений показателей надежности, качества и энергетической эффективности.

К показателям надежности и бесперебойности водоотведения отнесены удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год; к показателям качества очистки сточных вод - доля сточных вод, не подвергающихся очистке, и доля проб сточных вод, не соответствующих нормативам допустимых сбросов; к показателям энергетической эффективности - удельный расход электрической энергии на очистку и транспортировку сточных вод. Фактически в материалах установлены следующие значения: аварийность - 0,5 ед./км в год; засоры - 5,5 ед./км в год; доля сточных вод, не подвергающихся очистке, - 0%; доля проб, не соответствующих НДС, - 100% для 2025 года, 2026–2030 и 2031–2035 гг.

Для Схемы 2026–2034 гг. эти значения следует использовать как базовые проблемные показатели, а не как желаемую цель развития. Особенно это относится к показателю 100% несоответствующих проб: он отражает критическое качество очистки, но не может быть принят как целевое состояние системы после реализации мероприятий. Плановые значения должны показывать снижение аварийности, засоряемости и доли несоответствующих проб за счет реализации мероприятий по сетям и ОСК.

Таблица 4.1.1 - Основные направления и задачи развития ЦСВ

Направление	Задача	Связанные проблемы	Основные мероприятия
Реконструкция сетей	Снижение аварийности и засоров	346,62 км сетей нуждаются в замене	Перекладка, санация, строительство дублеров и перемычек
Развитие магистральных коллекторов	Обеспечение пропускной способности и подключения новых территорий	Износ главных коллекторов, зоны перспективной застройки	Левобережный коллектор, правобережный коллектор, коллекторы по ключевым улицам
Реконструкция ОСК	Восстановление нормативной очистки	Неисправность ОСК, фактическая механическая очистка	Аэротенки, отстойники, решетки, песколовки, УФ-обеззараживание
Обращение с осадками	Формирование безопасной схемы обработки осадка	Избыточный ил не образуется из-за отсутствия биологии	Илоуплотнители, метантенки, механическое обезвоживание, площадки кека
Экология сбросов	Снижение воздействия на р. Терек	Превышения по всем контролируемым показателям	Реконструкция очистки, контроль выпуска, ПЭК

Направление	Задача	Связанные проблемы	Основные мероприятия
Управляемость	Переход от ручного режима к автоматизированному контролю	Отсутствие базы телемеханизации	SCADA, датчики, архивирование, диспетчеризация

Таблица 4.1.2 - Плановые значения показателей развития ЦСВ на период 2026–2034 гг.

Показатель	Базовое значение по материалам	2026	2027	2030	2034	Обоснование планового изменения
Удельное количество аварий, ед./км в год	0,5	0,5	0,48	0,40	0,30	Снижение после реконструкции аварийных участков и главных коллекторов
Удельное количество засоров, ед./км в год	5,5	5,5	5,2	4,2	3,0	Снижение за счет прочистки, санации, перекладки и устранения дефектов сети
Доля сточных вод, не подвергающихся очистке, %	0	0	0	0	0	Сохранение прохождения стоков через ОСК
Доля проб, не соответствующих НДС, %	100	100	85	45	10	Снижение после реконструкции ОСК; 0% возможно только после полной стабилизации технологии
Доля сетей, нуждающихся в замене, %	около 75,0	75	72	62	45	Показатель снижается по мере реализации реконструкции
Доля ОСК с восстановленной биологической очисткой, %	0 / не подтверждено	0	25	70	100	Восстановление аэротенков, отстойников, возвратного ила и контроля
Доля ключевых объектов, охваченных диспетчеризацией, %	не подтверждено	0–10	25	60	90	Внедрение SCADA и телемеханики по этапам
Неорганизованный приток, тыс. м³/год	27 954	27 954	27 500	26 500	25 000	Снижение за счет герметизации сетей и исключения поверхностного притока

Значения в таблице 4.1.2 являются плановыми инженерными ориентирами Схемы 2026–2034 гг. Они увязаны с фактическими показателями, представленными в приложенных материалах, и с мероприятиями раздела 4.2. При утверждении инвестиционной программы значения должны быть закреплены с учетом утвержденных сроков, источников финансирования, проектной документации и результатов лабораторного контроля. В рамках Схемы эти показатели задают целевое направление: снижение аварийности и засоров, восстановление нормативной очистки, уменьшение неорганизованного притока, повышение управляемости и сокращение негативного воздействия на р. Терек.

4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоотведения с разбивкой по годам

Перечень мероприятий по реализации Схемы водоотведения г. Владикавказа сформирован на основе мероприятий Схемы 2023, актуализированных с учетом состояния системы на 2025–2026 гг. В Схеме 2023 указано, что для реализации схемы водоотведения необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение резерва инженерно-технического

обеспечения для развития объектов капитального строительства, подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки и повышение надежности систем жизнеобеспечения.

В качестве обязательных к сохранению в актуализированной Схеме принимаются мероприятия по строительству объектов внеплощадочной канализации: строительство сети по ул. Куйбышева от ул. Зураба Магкаева до ул. Тамаева протяженностью 1,8 км, D=315 мм; строительство коллектора от дюкерного перехода через р. Терек по Бесланскому шоссе до ул. Строителей с. Михайловское протяженностью 1,62 км, D=1000 мм; строительство коллектора по ул. Шмулевича от ул. Солнечной до ул. Пушкинской протяженностью 0,45 км, D=400 мм; строительство коллектора по ул. Ватутина от Карцинского шоссе до ул. Пожарского протяженностью 2,17 км, D=800 мм; строительство коллектора по Карцинскому шоссе от ул. Неизвестного Солдата до ул. Ватутина протяженностью 0,46 км, D=800 мм.

Кроме того, в Схеме 2023 приведены сведения о строительстве главного левобережного коллектора хозяйственно-бытовой канализации по пр. Коста, ул. Красногвардейской, вдоль левого берега р. Терек до с. Ногир с подключением в ОСК-1, общей протяженностью 12,4 км с участками D=1000, 800 и 630 мм, а также о строительстве коллектора по Московскому шоссе и Гизельскому шоссе до Архонского шоссе с подключением к коллектору № 14, протяженностью 13,5 км с участками D=800 и 630 мм. Эти мероприятия имеют системный характер и должны рассматриваться как магистральные проекты для повышения пропускной способности и резервирования.

Также сохраняется блок мероприятий по строительству сетей водоотведения: сети и сборные коллекторы в МКР Карца, МКР «Южный», п. Редант-2 протяженностью 4,2 км, D=600 мм; участок коллектора № 12 от санатория «Осетия» до II-го Реданта протяженностью 1,82 км, D=500 мм; главный Правобережный коллектор от пл. Штыба до ул. Бзарова протяженностью 6,2 км, D=300–800 мм; сеть по ул. Тамаева от ул. Бутырина до ул. Л. Толстого протяженностью 1,3 км, D=300 мм; коллектор по ул. Весенняя от ул. Дзусова до ул. Владивостокской протяженностью 1,75 км, D=500 мм; сеть по ул. Цоколаева от ул. Владикавказская до ул. Весенней протяженностью 0,64 км, D=300 мм; участок коллектора в районе Архонского шоссе в сторону ОСК-1 взамен аварирующего участка коллектора № 14 протяженностью 0,150 км, D=1500 мм; канализационная линия от пр. Коста по ул. 50 лет Октября и ул. Леонова до главного левобережного коллектора протяженностью 1,552 км, D=500–1000 мм.

Таблица 4.2.1 - Перечень мероприятий по сетям и коллекторам с разбивкой по годам

№	Мероприятие	Протяженность	Диаметр	Период реализации	Приоритет
1	Сеть по ул. Куйбышева от ул. Зураба Магкаева до ул. Тамаева	1,8 км	315 мм	**2027–2029**	Высокий
2	Коллектор от дюкерного перехода через р. Терек по Бесланскому шоссе до ул. Строителей с. Михайловское	1,62 км	1000 мм	2026–2029	Высокий
3	Коллектор по ул. Шмулевича от ул. Солнечной до ул. Пушкинской	0,45 км	400 мм	2026–2027	Средний / высокий
4	Коллектор по ул. Ватутина от Карцинского шоссе до ул. Пожарского	2,17 км	800 мм	2027–2029	Высокий

№	Мероприятие	Протяженность	Диаметр	Период реализации	Приоритет
5	Коллектор по Карцинскому шоссе от ул. Неизвестного Солдата до ул. Ватутина	0,46 км	800 мм	2027–2028	Высокий
6	Главный левобережный коллектор до ОСК-1	12,4 км	1000/800/630 мм	2026–2032	Критический
7	Коллектор по Московскому и Гизельскому шоссе до Архонского шоссе	13,5 км	800/630 мм	2028–2034	Высокий
8	Сети и сборные коллекторы в МКР Карца, МКР «Южный», п. Редант-2	4,2 км	600 мм	2027–2030	Высокий
9	Коллектор № 12 от санатория «Осетия» до II-го Реданта	1,82 км	500 мм	2027–2029	Высокий
10	Главный Правобережный коллектор от пл. Штыба до ул. Бзарова	6,2 км	300–800 мм	2028–2033	Высокий
11	Сеть по ул. Тамаева от ул. Бутырина до ул. Л. Толстого	1,3 км	300 мм	2026–2028	Средний
12	Коллектор по ул. Весенняя от ул. Дзусова до ул. Владивостокской	1,75 км	500 мм	**2029–2031**	Высокий
13	Реконструкция канализационной сети по ул. Армянской от ул. Кутузова до ул. Димитрова	0,6 км	500 мм	**2027–2031**	Высокий
14	Сеть по ул. Цоколаева от ул. Владикавказская до ул. Весенней	0,64 км	300 мм	2026–2027	Средний
15	Участок коллектора в районе Архонского шоссе взамен аварирующего участка коллектора № 14	0,150 км	1500 мм	2026–2027	Критический
16	Линия от пр. Коста по ул. 50 лет Октября и ул. Леонова до главного левобережного коллектора	1,552 км	500–1000 мм	2028–2031	Высокий

Отдельным блоком предусматриваются мероприятия по строительству и реконструкции очистных сооружений канализации. Схема 2023 содержит перечень из 20 мероприятий: строительство участка УФ-обеззараживания, реконструкция и строительство аэротенков, реконструкция песколовок, приемной камеры, здания решеток, преаэраторов, первичных и вторичных отстойников, илоуплотнителей, станции сырого осадка, чистка иловых карт, строительство цеха механического обеззараживания, накопителя осадка перед цехом механического обезвоживания, площадки временного складирования кека, реконструкция компрессорной, насосной станции возвратного активного ила, насосной станции уплотненного сырого осадка и избыточного ила, станции надиловой воды, строительство гаража.

Таблица 4.2.2 - Мероприятия по очистным сооружениям

№	Мероприятие	Период реализации *	Технологическая цель
1	Строительство участка УФ-обеззараживания	2026–2028	Обеззараживание очищенных сточных вод
2	Реконструкция аэротенков	2026–2030	Восстановление биологической очистки
3	Строительство аэротенков	2028–2032	Резервирование и усиление биологической стадии
4	Реконструкция песколовок ОСК	2026–2028	Снижение минеральной нагрузки на последующие стадии
5	Реконструкция приемной камеры	2026–2027	Стабилизация приема сточных вод
6	Реконструкция здания решеток	2026–2028	Повышение эффективности механической очистки
7	Реконструкция преаэраторов	2027–2029	Подготовка стоков к биологической очистке
8	Реконструкция первичных отстойников	2027–2030	Улучшение удаления взвешенных веществ
9	Реконструкция вторичных отстойников	2027–2031	Обеспечение отделения активного ила
10	Реконструкция илоуплотнителей	2027–2030	Восстановление обработки осадка
11	Реконструкция станции сырого осадка	2027–2029	Перекачка и стабилизация осадка
12	Чистка иловых карт	2026–2029	Восстановление полезной емкости
13	Строительство цеха механического обезвоживания	2028–2032	Переход к современной обработке осадка
14	Накопитель осадка перед обезвоживанием	2028–2032	Выравнивание режима подачи осадка
15	Площадка временного складирования кека	2028–2032	Безопасное обращение с обезвоженным осадком
16	Реконструкция компрессорной	2026–2029	Воздухоснабжение аэротенков
17	Реконструкция насосной станции возвратного активного ила	2027–2030	Восстановление циркуляции активного ила
18	Реконструкция насосной станции уплотненного сырого осадка и избыточного ила	2027–2031	Восстановление илового хозяйства
19	Реконструкция станции надиловой воды	2028–2031	Возврат надиловой воды на очистку
20	Строительство гаража / эксплуатационного блока	2029–2034	Обеспечение эксплуатации и ремонта

** сроки по ОСК являются предварительной инженерной этапностью и не подтверждают включение ОСК-1 и ОСК-2 в ФП МКИ. Сроки, стоимость и источники финансирования подлежат дальнейшему уточнению*

В текущую производственную программу водоотведения на 2025–2027 гг. включены мероприятия по капитальному ремонту сетей: капитальный ремонт линии хозбытовой канализации D=300 мм в районе Сапицкой будки от проезда «Горный воздух» до ул. Пушкинская протяженностью 1600 м стоимостью 37 923,40 тыс. руб., а также капитальный ремонт участка промышленного коллектора D=300 мм от туберкулезной больницы по ул. В. Абаева, ул. Гаппо Баева до ул. Горького протяженностью 7636 м стоимостью 204 524,24 тыс. руб. Эти мероприятия должны быть включены в первоочередной блок Схемы как уже подтвержденные производственной программой.

Таблица 4.2.3. Подтвержденные мероприятия производственной программы

№	Объект	Мероприятие	Протяженность	Стоимость, тыс. руб. без НДС	Период
1	Линия хозбытовой канализации D=300 мм в районе Сапицкой будки от пр. «Горный воздух» до ул. Пушкинская	Капитальный ремонт	1,600 км	37 923,40	2025–2027
1.1	То же	Разработка ПСД	-	940,00	2025–2027
2	Промышленный коллектор D=300 мм от туберкулезной больницы по ул. В. Абаева, ул. Гаппо Баева до ул. Горького	Капитальный ремонт	7,636 км	204 524,24	2025–2027
2.1	То же	Разработка ПСД	-	2 980,00	2025–2027
3	Канализационный коллектор в п. Спутник D=500 мм	Капитальный ремонт	4,440 км	475 667,28	2025–2027
3.1	То же	Разработка ПСД	-	1 980,00	2025–2027
4	Канализационный коллектор D=315 мм от школы № 9 по ул. Сосновая вдоль Московской трассы до пр. Коста / Чкаловский мост	Капитальный ремонт	9,700 км	244 841,74	2025–2027
4.1	То же	Разработка ПСД	-	3 470,00	2025–2027
	Итого			**972 326,66**	

Таблица 4.2.4. Увязка мероприятий водоотведения с ФП «Модернизация коммунальной инфраструктуры»

Мероприятие	Срок по СВиВ	Статус относительно ФП МКИ	Уточнение
Канализационная сеть по ул. Куйбышева от ул. Зураба Магкаева до ул. Тамаева, D=315 мм, L=1,8 км	2027–2029	Полностью соответствует сроку ФП	Возможный кандидат при включении в региональный комплексный план
Коллектор по ул. Весенняя от ул. Дзусова до ул. Владивостокской, D=500 мм, L=1,75 км	2029–2031	Частично соответствует	Этап 2029–2030 гг. - возможный кандидат; этап 2031 года - иной источник
Реконструкция сети по ул. Армянской от ул. Кутузова до ул. Димитрова, D=500 мм, L=0,6 км	2027–2031	Частично соответствует	Этап 2027–2030 гг. - возможный кандидат; этап 2031 года - иной источник
Перспективная реконструкция и модернизация ОСК-1 и ОСК-2	Подлежит уточнению	Потенциально соответствует целям ФП	Включение возможно после определения состава объекта, сроков, стоимости, ПСД и источников финансирования

Итоговый перечень мероприятий на 2026–2034 гг. должен быть сгруппирован по приоритетам: первоочередные мероприятия 2026–2027 гг. - аварийные участки, ПСД, ОСК, УФ-обеззараживание, приемные сооружения, участки сетей по производственной программе;

среднесрочные 2028–2030 гг. - магистральные коллекторы, реконструкция аэротенков, отстойников, илового хозяйства; перспективные 2031–2034 гг. - завершение левобережного и правобережного контуров, расширение зон подключения, автоматизация и полное восстановление технологической устойчивости системы.

4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схемы водоотведения

Техническое обоснование мероприятий Схемы водоотведения строится на результатах анализа существующего состояния, балансов и прогноза нагрузок. Главный вывод разделов 1–3 состоит в том, что система водоотведения г. Владикавказа имеет формальный гидравлический резерв по паспортной мощности очистных сооружений, но испытывает дефицит фактической надежности, технологической работоспособности и качества очистки. Поэтому мероприятия должны быть ориентированы не только на строительство новых сетей для перспективной застройки, но прежде всего на восстановление надежности действующей системы.

Первое направление - реконструкция сетевого хозяйства. По отчету за 2025 год общая протяженность канализационных сооружений составляет 462,24 км, в замене нуждаются 346,62 км, то есть около 75,0%. При таком состоянии сетей любое развитие абонентской базы без реконструкции коллекторов увеличит аварийность, засоры, подпоры и неорганизованный приток. Поэтому мероприятия по коллекторам и сетям технически обоснованы необходимостью восстановления пропускной способности, герметичности и эксплуатационной надежности. Наиболее приоритетными являются участки, связанные с главными коллекторами, коллекторами крупных диаметров и аварирующими участками, например участок коллектора в районе Архонского шоссе взамен аварирующего участка коллектора № 14 D=1500 мм.

Второе направление - строительство магистральных коллекторов. Главный левобережный коллектор до ОСК-1, коллектор по Московскому и Гизельскому шоссе, главный Правобережный коллектор и коллекторы по Ватутину, Карцинскому шоссе, Бесланскому шоссе имеют не локальное, а системное значение. Они обеспечивают перераспределение потоков, подключение новых территорий, разгрузку существующих участков и повышение устойчивости технологических зон. В Схеме 2023 прямо указано, что в связи с перспективной масштабной застройкой возникают зоны дефицита на территории города, а для наличия резерва необходимо строительство самотечного коллектора, КНС и напорной канализационной сети. Для актуализации 2026–2034 гг. эта логика сохраняется, но должна быть проверена электронной моделью.

Третье направление - реконструкция очистных сооружений. По Схеме 2023 ОСК-1 имеет установленную мощность 280 тыс. м³/сут, ОСК-2 - 30 тыс. м³/сут, оба комплекса проектно включают механическую и биологическую очистку. Однако по опроснику ВО-ОС1.1 ограничивающим элементом является неисправность ОСК, фактическая технологическая схема - механическая очистка, требуемое мероприятие - строительство или реконструкция ОСК. Поэтому реконструкция аэротенков, отстойников, песколовок, приемной камеры, здания решеток, компрессорной, насосных станций возвратного активного ила и илового хозяйства является технически обязательной, а не факультативной.

Четвертое направление - восстановление нормативной экологической функции. В опросниках 2026 года по экологическому блоку указаны превышения на выходе по всем контролируемым показателям и необходимость строительства/реконструкции ОСК. Поэтому мероприятия по УФ-обеззараживанию, восстановлению биологической очистки, реконструкции

вторичных отстойников, контролю аммонийного и нитратного азота и автоматическому регулированию кислорода имеют прямое экологическое обоснование.

Таблица 4.3.1 - Техническое обоснование мероприятий по сетям

Мероприятие	Проблема	Техническое обоснование	Ожидаемый эффект
Реконструкция главных коллекторов	Высокий износ и риск системных отказов	Главные коллекторы транспортируют основной поток к ОСК	Снижение риска подпоров и аварийных сбросов
Санация и замена уличных сетей	Засоры 5,5 ед./км в год	Устранение дефектов труб, провалов, встречных уклонов	Снижение засоров и эксплуатационных затрат
Строительство левобережного коллектора	Дефицит резервирования и развитие зоны ОСК-1	Создание магистрального направления к ОСК-1	Повышение надежности и пропускной способности
Строительство правобережного коллектора	Развитие правобережной части города	Отвод стоков от перспективных территорий	Подключение новых абонентов
Перекладка аварирующего участка коллектора № 14	Аварийное состояние участка	Замена проблемного участка D=1500 мм	Устранение критического риска

Таблица 4.3.2 - Техническое обоснование мероприятий по ОСК

Мероприятие	Проблема	Техническое обоснование	Ожидаемый эффект
Реконструкция здания решеток и песколовок	Высокая нагрузка на механическую очистку	Повышение эффективности удаления мусора и песка	Защита последующих стадий очистки
Реконструкция аэротенков	Фактическое отсутствие биологической очистки	Восстановление процесса окисления органических загрязнений и азота	Снижение БПК, аммонийного азота
Реконструкция первичных и вторичных отстойников	Недостаточное разделение взвесей и ила	Восстановление осаждения и отделения активного ила	Улучшение качества очищенных стоков
Реконструкция компрессорной	Необходимость воздухоснабжения аэротенков	Обеспечение кислорода для биологической очистки	Стабилизация аэробных процессов
УФ-обеззараживание	Микробиологические превышения	Современное обеззараживание без хлорреагентов	Снижение ОКБ, ТКБ, санитарных рисков
Механическое обезвоживание осадка	Недостаточная схема обращения с осадками	Сокращение объема осадка и безопасное складирование	Улучшение санитарной и экологической безопасности

Пятое направление - снижение неорганизованного притока. Расчетный неорганизованный приток составляет 27 954 тыс. м³/год, то есть почти половину полного расчетного притока. Снижение этого показателя возможно через герметизацию колодцев, перекладку разрушенных участков, устранение попадания поверхностных вод через люки, развитие ливневого водоотведения и контроль несанкционированных подключений. Эти мероприятия технически обоснованы тем, что избыточный приток увеличивает нагрузку на ОСК, снижает концентрации загрязнений, ухудшает режимы отстойников и аэротенков, увеличивает расход электроэнергии и повышает риск гидравлических перегрузок.

Итоговый вывод: технические обоснования мероприятий подтверждаются приложенными материалами. Сетевые мероприятия необходимы из-за высокого износа и засоряемости;

мероприятия по ОСК - из-за фактической неисправности очистных сооружений и 100% несоответствия проб нормативам допустимых сбросов; мероприятия по осадкам - из-за нарушения нормальной биологической очистки и отсутствия устойчивого образования/обработки избыточного ила; мероприятия по автоматизации - из-за отсутствия базы телемеханизации и необходимости круглосуточного управляемого режима работы ОСК.

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

Вновь строящиеся и реконструируемые объекты централизованной системы водоотведения г. Владикавказа делятся на четыре группы: линейные объекты сетевого хозяйства; магистральные коллекторы и перемычки; объекты очистных сооружений; объекты автоматизации, диспетчеризации и технологического контроля. В Схеме 2023 уже были приведены сведения о прокладке сетей водоотведения, включая основные трассы, протяженности и диаметры. В настоящей актуализации эти сведения принимаются как база и дополняются классификацией объектов по статусу: вновь строящиеся, реконструируемые, модернизируемые и предлагаемые к выводу из эксплуатации.

К вновь строящимся объектам относятся прежде всего новые сети и коллекторы, необходимые для подключения перспективной застройки, повышения пропускной способности и расширения зоны централизованного водоотведения. В эту группу входят: сеть по ул. Куйбышева; коллектор по Бесланскому шоссе до с. Михайловское; коллектор по ул. Шмулевича; коллектор по ул. Ватутина; коллектор по Карцинскому шоссе; главный левобережный коллектор; коллектор по Московскому и Гизельскому шоссе; сети и сборные коллекторы в МКР Карца, МКР «Южный», п. Редант-2; сеть по ул. Цоколаева и другие участки, приведенные в Схеме 2023.

К реконструируемым объектам относятся действующие аварийные и изношенные участки сетей, очистные сооружения ОСК-1 и ОСК-2, сооружения механической очистки, биологической очистки, илового хозяйства и обеззараживания. При этом реконструкция ОСК должна рассматриваться не как точечный ремонт отдельных зданий, а как восстановление технологической цепочки: прием сточных вод, решетки, песколовки, первичные отстойники, аэротенки, вторичные отстойники, возвратный активный ил, обработка осадка, обеззараживание, контроль выпуска. Это следует из перечня мероприятий Схемы 2023 и из опросников 2026 года, где указано, что фактическая технологическая схема сведена к механической очистке и требуется строительство/реконструкция ОСК.

Таблица 4.4.1 - Вновь строящиеся и реконструируемые линейные объекты ЦСВ

№	Объект	Длина	Диаметр	Статус	Назначение
1	Сеть по ул. Куйбышева от ул. Зураба Магкаева до ул. Тамаева	1,8 км	315 мм	Новое строительство, подтверждено ВО-С4.2	Подключение и разгрузка локальной сети, потребности перспективной нагрузки
2	Сеть по ул. Весенняя от ул. Дзусова до ул. Владивостокской	1,75 км	500 мм	Новое строительство, подтверждено ВО-С4.2	Подключение и разгрузка локальной сети, потребности перспективной нагрузки

№	Объект	Длина	Диаметр	Статус	Назначение
3	Коллектор от дюкерного перехода через р. Терек по Бесланскому шоссе до ул. Строителей с. Михайловское	1,62 км	1000 мм	Новое строительство	Магистральный отвод и развитие территории
4	Коллектор по ул. Шмулевича	0,45 км	400 мм	Новое строительство	Развитие уличной сети
5	Коллектор по ул. Ватутина	2,17 км	800 мм	Новое строительство	Подключение и магистральный отвод
6	Коллектор по Карцинскому шоссе	0,46 км	800 мм	Новое строительство	Связь с проектируемым коллектором
7	Главный левобережный коллектор	12,4 км	1000/800/630 мм	Новое строительство	Основной магистральный контур к ОСК-1
8	Коллектор по Московскому и Гизельскому шоссе	13,5 км	800/630 мм	Новое строительство	Развитие северо-западного направления
9	Сети и сборные коллекторы в МКР Карца, МКР «Южный», п. Редант-2	4,2 км	600 мм	Новое строительство	Обеспечение перспективной застройки
10	Сети по ул. Армянской от ул. Кутузова до ул. Димитрова	0,6 км	500 мм	Реконструкция, подтверждено ВО-С4.2	Снижение затрат на аварийные ремонты, уменьшение утечек, обеспечение пропускной способности

Таблица 4.4.2 - Реконструируемые и модернизируемые объекты ОСК

№	Объект	Статус	Основание
1	Здание решеток	Реконструкция	Восстановление механической очистки
2	Песколовки	Реконструкция	Снижение минеральной нагрузки
3	Приемная камера	Реконструкция	Стабилизация приема сточных вод
4	Преаэраторы	Реконструкция	Подготовка к биологической очистке
5	Первичные отстойники	Реконструкция	Удаление взвешенных веществ
6	Аэротенки	Реконструкция / строительство	Восстановление биологической очистки
7	Вторичные отстойники	Реконструкция	Отделение активного ила
8	УФ-обеззараживание	Новое строительство	Снижение микробиологических рисков
9	Илоуплотнители и станции осадка	Реконструкция	Обращение с осадком
10	Цех механического обезвоживания	Новое строительство	Современная обработка осадка
11	Площадка временного складирования кека	Новое строительство	Безопасное временное размещение
12	Компрессорная	Реконструкция	Воздухоснабжение аэротенков
13	Насосная станция возвратного активного ила	Реконструкция	Восстановление циркуляции ила

№	Объект	Статус	Основание
14	Станция надиловой воды	Реконструкция	Возврат надиловой воды на очистку

К объектам, предлагаемым к выводу из эксплуатации, следует относить только те элементы, которые после реализации мероприятий будут заменены, законсервированы или утратят технологическое назначение. В приложенных материалах наиболее важное основание для такого вывода связано с ОСК-2 п. Заводской: в Схеме 2023 указано, что согласно решению Ленинского районного суда от 27.12.2019 № 11017 АМС г. Владикавказ обязана подготовить план поэтапной консервации ОСК № 2; консервация ОСК-2 возможна только после переноса нагрузок с ОСК-2 производительностью 30 тыс. м³/сут на ОСК-1 путем строительства коллектора-перемычки. Следовательно, вывод ОСК-2 из эксплуатации не может быть немедленным мероприятием. Он возможен только как перспективный сценарий после строительства перемычки, проверки мощности и реконструкции ОСК-1.

Таблица 4.4.3 - Объекты, возможные к выводу из эксплуатации или консервации

Объект	Возможный статус	Условие вывода / консервации	Решение Схемы
ОСК-2 п. Заводской	Поэтапная консервация / вывод из эксплуатации	Только после переноса нагрузок на ОСК-1 через коллектор-перемычку и подтверждения мощности ОСК-1	Рассматривать как перспективный сценарий, не как немедленное мероприятие
Аварийные участки коллекторов	Вывод после замены	После строительства нового участка или санации	Выводить по факту переключения
Устаревшее оборудование ОСК	Демонтаж / замена	После ввода нового оборудования	Менять в рамках реконструкции
Изношенные элементы илового хозяйства	Замена / реконструкция	После строительства новой схемы обработки осадка	Включить в реконструкцию ОСК

Итоговый вывод: на период 2026–2034 гг. основная масса объектов относится не к выводу из эксплуатации, а к строительству, реконструкции и модернизации. Вывод из эксплуатации допустим только для аварийных и морально устаревших элементов после замены, а также для ОСК-2 - только в случае реализации сценария переноса нагрузки на ОСК-1. До выполнения таких условий ОСК-2 сохраняется как действующий объект централизованной системы водоотведения, требующий реконструкции и экологической модернизации.

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

Развитие систем диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированного управления является обязательным направлением модернизации централизованной системы водоотведения г. Владикавказа. По ранее утвержденной Схеме 2023 прямо указано, что база телемеханизации и автоматизации процессов транспортирования сточных вод во Владикавказе отсутствует, при этом режим работы ОСК является круглосуточным. Это означает, что действующая система эксплуатируется в условиях повышенной зависимости от ручного контроля, оперативного опыта персонала и реактивного реагирования на аварии. При высокой аварийности, засоряемости, износе сетей и неисправности ОСК такой уровень управляемости является недостаточным.

Цель развития диспетчеризации - переход от фрагментарного эксплуатационного контроля к централизованному мониторингу и управлению ключевыми объектами системы водоотведения. В первую очередь автоматизации подлежат очистные сооружения, поскольку именно на них

формируется экологический результат работы системы. Схема 2023 предлагает внедрение автоматизации технологического процесса очистки сточных вод на очистных сооружениях при помощи SCADA с контроллерами Microchip. Такая система должна обеспечивать автоматический контроль и регулирование концентрации кислорода в иловой смеси аэротенков, расхода воздуха на аэротенки и камеру смешения, содержания аммонийного и нитратного азота в стоках на выходе из аэротенков, а также автоматический контроль и регулирование обеззараживания стоков.

Ожидаемый эффект от внедрения автоматизации также сформулирован в Схеме 2023: повышение оперативности и качества управления технологическими процессами; повышение безопасности производственных процессов; повышение уровня контроля технических систем и объектов; обеспечение функционирования без постоянного присутствия дежурного персонала; сокращение времени на обнаружение и локализацию неисправностей и аварий; экономия трудовых ресурсов; сбор, обработка и хранение информации о техническом состоянии и технологических параметрах; ведение баз данных для информационной поддержки оперативно-диспетчерского персонала.

С учетом актуальных опросников 2026 года автоматизация должна быть связана прежде всего с восстановлением биологической очистки. По опроснику ВО-ОС1.1 фактическая технологическая схема обозначена как механическая очистка, ограничивающий элемент - неисправность ОСК, требуемое мероприятие - строительство/реконструкция ОСК. В таких условиях внедрение SCADA без реконструкции аэротенков, компрессорной, вторичных отстойников и насосных станций возвратного активного ила не даст полного эффекта. Поэтому развитие АСУ ТП должно идти параллельно с реконструкцией технологических линий.

Таблица 4.5.1 - Предлагаемый состав диспетчеризации и АСУ ТП

Блок автоматизации	Контролируемые параметры	Назначение	Приоритет
Приемная камера ОСК	Расход, уровень, аварийные переливы	Контроль входной нагрузки	Высокий
Решетки и песколовки	Работа оборудования, перепад уровней, аварийные сигналы	Защита последующих стадий очистки	Высокий
Аэротенки	Растворенный кислород, расход воздуха, режим аэрации	Управление биологической очисткой	Критический
Компрессорная	Давление, расход воздуха, работа агрегатов, энергопотребление	Стабилизация аэрации	Критический
Вторичные отстойники	Уровень ила, мутность, режим возврата	Контроль отделения активного ила	Высокий
Насосные станции илового хозяйства	Работа насосов, уровни, аварии	Управление осадком и возвратным илом	Высокий
УФ-обеззараживание	Доза, интенсивность, аварии, наработка ламп	Санитарная безопасность выпуска	Высокий
Выпуск в р. Терек	Расход, качество, аварийная сигнализация	Экологический контроль	Критический
Главные коллекторы	Уровни в контрольных колодцах, подпоры, переполнение	Предупреждение аварий и перегрузок	Высокий
Диспетчерский пункт	Архив, тревоги, отчеты, тренды, удаленный доступ	Централизованное управление	Критический

Для сетевого хозяйства диспетчеризация должна включать контроль уровней в ключевых камерах и колодцах, контроль участков с риском подпора, мониторинг аварийных коллекторов, учет неорганизованного притока и интеграцию с электронной моделью. Особенно важны главные коллекторы, участки крупных диаметров, зоны присоединения перспективной застройки и аварирующие участки. При этом в опросниках 2026 года таблица ВО-С3.1 по управляемости

объектов водоотведения сведения по фактической диспетчеризации не представлены. Поэтому настоящая Схема фиксирует развитие диспетчеризации как обязательное мероприятие, а не как уже реализованную систему.

Таблица 4.5.2 - Этапы развития диспетчеризации и АСУ

Этап	Период	Содержание	Результат
1	2026–2027	Обследование объектов, техническое задание, проектирование SCADA, выбор контрольных точек	Подготовка внедрения
2	2027–2028	Автоматизация приемных камер, решеток, песколовок, УФ-обеззараживания	Контроль механической очистки и выпуска
3	2028–2030	Автоматизация аэротенков, компрессорной, контроля кислорода, азота, расхода воздуха	Управление биологической очисткой
4	2029–2031	Автоматизация илового хозяйства, насосных станций и линий осадка	Контроль осадка и возвратного ила
5	2030–2032	Диспетчеризация главных коллекторов и контрольных колодцев	Контроль подпоров и аварийных режимов
6	2032–2034	Интеграция с электронной моделью, архивами, лабораторией и экологическим контролем	Единый цифровой контур управления

В Схеме 2023 также указано, что на КНС необходимо установить частотные преобразователи, снижающие потребление электроэнергии до 30%, обеспечивающие плавный режим работы электродвигателей насосных агрегатов и исключающие гидроудары. Для Владикавказа этот подход применим ко всем насосным объектам системы водоотведения и илового хозяйства, включая насосные станции сырого осадка, возвратного активного ила, уплотненного сырого осадка, надиловой воды и иные насосные агрегаты ОСК. Частотное регулирование должно рассматриваться не только как энергосберегающее мероприятие, но и как элемент повышения надежности оборудования.

Таблица 4.5.3 - Плановые показатели развития управляемости

Показатель	Базовое состояние	2026	2027	2030	2034
Наличие централизованной SCADA по ОСК	Отсутствует / не подтверждена	ТЗ и проект	Начало внедрения	Основные узлы ОСК	Полный контур ОСК
Доля ключевых технологических узлов ОСК с автоматическим контролем	0–10%	10%	25%	70%	90–100%
Доля главных коллекторов с контрольными точками мониторинга	не подтверждена	0%	10%	40%	70%
Наличие архива аварий и технологических параметров	не подтверждено	подготовка	базовый архив	единая база	интеграция с моделью
Наличие контроля качества выпуска в цифровом контуре	не подтверждено	проектирование	частично	по основным показателям	постоянно

Итоговый вывод: развитие диспетчеризации, телемеханизации и АСУ ТП является необходимым мероприятием для Владикавказа. Оно должно быть направлено на управление очистными сооружениями, контроль главных коллекторов, снижение аварийности, повышение энергоэффективности, оперативное выявление неисправностей и документирование технологических режимов. Внедрение SCADA должно осуществляться параллельно с реконструкцией ОСК, поскольку автоматизация неисправной технологической схемы не заменяет

восстановление очистки. К 2034 году система водоотведения должна перейти к управляемой модели эксплуатации, в которой основные технологические параметры, аварийные сигналы, качество выпуска и режимы работы ключевых объектов фиксируются, архивируются и используются для оперативного и долгосрочного управления системой.

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

Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов системы водоотведения г. Владикавказа выполнено исходя из действующей структуры централизованной системы, ранее утвержденной Схемы ВиВ 2023 года, перечня мероприятий по строительству и реконструкции сетей, а также требований Постановления Правительства РФ от 05.09.2013 № 782. ПП РФ № 782 прямо требует включать в раздел предложений по строительству и реконструкции описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории городского округа, расположение намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование.

В ранее утвержденной Схеме 2023 по разделу 4.6 было указано, что в рамках мероприятий Схемы водоотведения г. Владикавказа до 2034 года планируется полномасштабная реконструкция существующих самотечных коллекторов, в связи с чем маршруты вновь создаваемых инженерных сетей будут совпадать с трассами существующих коммуникаций. Для актуализации 2026–2034 гг. этот принцип сохраняется как базовый, но уточняется: не все мероприятия являются только реконструкцией по существующим трассам; часть объектов представляет собой новое строительство по улично-дорожным коридорам, магистральным направлениям и проектируемым связям с действующими коллекторами. Поэтому в настоящей редакции трассировочные решения разделены на несколько групп: реконструкция по существующим трассам, строительство по улично-дорожной сети, магистральные коллекторы, подключения перспективных территорий, а также размещение сооружений на существующих площадках ОСК-1 и ОСК-2.

Основным принципом выбора маршрутов является минимизация изъятия новых земельных участков и прохождение трасс преимущественно в границах существующих или планируемых красных линий улиц, дорог, набережных, инженерных коридоров и территорий коммунальной инфраструктуры. Такой подход снижает количество пересечений с частными земельными участками, упрощает эксплуатационный доступ, позволяет учитывать существующую улично-дорожную сеть и уменьшает объем конфликтов с застройкой. Второй принцип - сохранение технологической структуры системы водоотведения: сточные воды должны направляться в действующие технологические зоны ОСК-1 с. Ногир и ОСК-2 п. Заводской. В Схеме 2023 указано, что ОСК-1 расположены на левом берегу р. Терек в с. Ногир, а ОСК-2 - на правом берегу р. Терек в п. Заводской; обе системы являются самостоятельными централизованными системами водоотведения.

Для ОСК-1 с. Ногир приоритетным является развитие левобережного направления. Главный левобережный коллектор хозяйственно-бытовой канализации предусмотрен по пр. Коста от Московского шоссе до ул. Красногвардейская, далее по ул. Красногвардейская до набережной р. Терек, далее вдоль левого берега р. Терек до ул. Хугаева с. Ногир, далее до ул. Ромашки с. Ногир с подключением в ОСК-1. Ориентировочная протяженность - 12,4 км, в том числе 6,3 км диаметром 1000 мм, 2,5 км диаметром 800 мм, 3,6 км диаметром 630 мм. Это мероприятие имеет системное значение, поскольку формирует магистральное направление

транспортировки сточных вод к основной технологической зоне ОСК-1 и повышает возможность перераспределения потоков.

Для северо-западного и западного направлений предусмотрен коллектор по Московскому шоссе от ул. В. Поляничко до Гизельского шоссе, далее по Гизельскому шоссе до р. Черная, далее вдоль строящейся объездной автомобильной дороги до Архонского шоссе с подключением к существующему коллектору № 14. Ориентировочная протяженность - 13,5 км, в том числе 8,5 км диаметром 800 мм и 5,0 км диаметром 630 мм. Выбор такого маршрута обоснован прохождением по крупным транспортным и инженерным коридорам, возможностью сбора сточных вод с перспективных территорий и подключением к существующему магистральному коллектору.

Для правобережной и центральной частей города в перечне мероприятий предусмотрены коллекторы и сети по конкретным улицам: ул. Куйбышева, Бесланское шоссе, ул. Шмулевича, ул. Ватутина, Карцинское шоссе, ул. Тамаева, ул. Весенняя, ул. Цоколаева, а также линия от пр. Коста по ул. 50 лет Октября и ул. Леонова до главного левобережного коллектора. Эти трассы выбраны по уличным направлениям, что обеспечивает эксплуатационную доступность, возможность размещения в существующих городских коридорах и подключение к действующим или проектируемым коллекторам.

Таблица 4.6.1 - Основные трассы трубопроводов водоотведения и их обоснование

№	Объект / трасса	Длина	Диаметр	Вариант маршрута	Обоснование выбора
1	Канализационная сеть по ул. Куйбышева от ул. Зураба Магкаева до ул. Тамаева	1,8 км	315 мм	По уличному коридору	Локальное развитие сети, возможность подключения застройки, эксплуатационная доступность
2	Коллектор от дюкерного перехода через р. Терек по Бесланскому шоссе до ул. Строителей с. Михайловское	1,62 км	1000 мм	По Бесланскому шоссе с привязкой к дюкерному переходу	Магистральное направление, связь с существующей / строящейся системой, обеспечение перспективной нагрузки
3	Коллектор по ул. Шмулевича от ул. Солнечной до ул. Пушкинской	0,45 км	400 мм	По уличному коридору	Развитие локального участка сети, минимизация земельных конфликтов
4	Коллектор по ул. Ватутина от Карцинского шоссе до ул. Пожарского	2,17 км	800 мм	По уличному коридору с подключением к существующему коллектору	Усиление транспортировки сточных вод, подключение перспективных участков

№	Объект / трасса	Длина	Диаметр	Вариант маршрута	Обоснование выбора
5	Коллектор по Карцинскому шоссе от ул. Неизвестного Солдата до ул. Ватутина	0,46 км	800 мм	По транспортному коридору	Связь с проектируемым коллектором по ул. Ватутина
6	Главный левобережный коллектор до ОСК-1	12,4 км	1000/800/630 мм	Пр. Коста - ул. Красногвардейская - набережная р. Терек - с. Ногир	Основной магистральный контур технологической зоны ОСК-1
7	Коллектор по Московскому и Гизельскому шоссе до Архонского шоссе	13,5 км	800/630 мм	По шоссе и вдоль строящейся объездной дороги	Подключение перспективных территорий и связь с коллектором № 14
8	Сети и сборные коллекторы в МКР Карца, МКР «Южный», п. Редант-2	4,2 км	600 мм	По внутриквартальным и уличным направлениям	Организация централизованного водоотведения в развивающихся районах
9	Коллектор № 12 от санатория «Осетия» до II-го Реданта	1,82 км	500 мм	По направлению существующего / проектируемого водоотводящего контура	Развитие южного направления системы
10	Главный Правобережный коллектор от пл. Штыба до ул. Бзарова	6,2 км	300–800 мм	По правобережному городскому коридору	Усиление правобережной части сети
11	Сеть по ул. Тамаева от ул. Бутырина до ул. Л. Толстого	1,3 км	300/315 мм	По уличному коридору	Локальное развитие системы
12	Коллектор по ул. Весенняя от ул. Дзусова до ул. Владивостокской	1,75 км	500 мм	По уличному коридору	Отвод стоков от развивающейся застройки
13	Реконструкция канализационной сети по ул. Армянской от ул. Кутузова до ул. Димитрова	0,6 км	500 мм	По существующему уличному коридору	Повышение надежности сети, обеспечение пропускной способности для существующей и перспективной застройки

№	Объект / трасса	Длина	Диаметр	Вариант маршрута	Обоснование выбора
14	Сеть по ул. Цоколаева от ул. Владикавказская до ул. Весенняя	0,64 км	300/315 мм	По уличному коридору	Подключение локальной территории
15	Участок коллектора в районе Архонского шоссе взамен аварирующего участка коллектора № 14	0,150 км	1500 мм	По существующему аварийному направлению с заменой	Устранение критического аварийного участка
16	Линия от пр. Коста по ул. 50 лет Октября и ул. Леонова до главного левобережного коллектора	1,552 км	500–1000 мм	По уличному направлению к левобережному коллектору	Подключение к магистральному контуру ОСК-1

Таблица 4.6.2 - Варианты трассировочных решений и предпочтительный подход

Вариант	Содержание варианта	Применимость для Владикавказа	Оценка
Реконструкция по существующим трассам	Замена / санация коллекторов в существующих коридорах	Основной вариант для изношенных самотечных сетей	Предпочтительный
Новое строительство по улично-дорожной сети	Прокладка сетей по улицам, шоссе, проездам	Применяется для ул. Куйбышева, Ватутина, Шмулевича, Цоколаева и др.	Предпочтительный
Магистральные инженерные коридоры	Прокладка крупных коллекторов по проспектам, шоссе, набережным, вдоль дорог	Применяется для левобережного коллектора, Московского и Гизельского шоссе	Предпочтительный
Трассы через застроенные частные участки	Сокращение длины сети за счет прохождения вне уличных коридоров	Может создавать земельные и эксплуатационные ограничения	Нежелательный, только при технико-экономическом обосновании
Создание новых площадок ОСК	Вынос очистных сооружений на новые территории	В материалах не подтверждено; ОСК-1 и ОСК-2 уже имеют площадки	Не принимается как базовый вариант
Размещение новых локальных КНС / сооружений	При невозможности самотечного отвода	Допускается только по результатам проектирования и электронной модели	Условно допустимый

Расположение намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения принимается преимущественно в пределах существующих территорий ОСК-1 с. Ногир и ОСК-2 п. Заводской. Такой подход обоснован тем, что действующие очистные сооружения уже являются элементами централизованных систем, имеют технологическую привязку к коллекторам и выпускам, а также обладают установленной производительностью: ОСК-1 - 280 тыс. м³/сут, ОСК-2 - 30 тыс. м³/сут. На этих площадках предусматривается не создание принципиально новых

очистных сооружений в иных местах, а реконструкция и модернизация существующих технологических линий: приемной камеры, здания решеток, песколовок, аэротенков, первичных и вторичных отстойников, илового хозяйства, УФ-обеззараживания и диспетчеризации.

Для ОСК-2 п. Заводской необходимо учитывать особое ограничение: по Схеме 2023 указано, что согласно решению Ленинского районного суда от 27.12.2019 № 11017 АМС г. Владикавказ обязана подготовить план поэтапной консервации ОСК-2; консервация возможна только после переноса нагрузок с ОСК-2 производительностью 30 тыс. м³/сут на ОСК-1 путем строительства коллектора-перемычки. Поэтому площадка ОСК-2 в период 2026–2034 гг. должна рассматриваться как действующая площадка, требующая реконструкции и экологической стабилизации, либо как площадка перспективной поэтапной консервации только после строительства замещающей инфраструктуры.

Таблица 4.6.3 - Площадки сооружений водоотведения

Площадка	Текущее назначение	Предлагаемое развитие	Обоснование
ОСК-1 с. Ногир	Основные очистные сооружения, 280 тыс. м³/сут	Реконструкция и модернизация, восстановление биологической очистки, илового хозяйства и обеззараживания	Основная технологическая зона; наличие существующей площадки и подключения к сетям
ОСК-2 п. Заводской	Очистные сооружения, 30 тыс. м³/сут	Реконструкция на период эксплуатации; перспективно - консервация только после переноса нагрузки на ОСК-1	Наличие судебного условия по поэтапной консервации и необходимость сохранения работоспособности до переключения
Площадки локальных КНС / камер	При необходимости на узлах сети	Размещение вблизи главных коллекторов и точек подключения	Минимизация длины напорных участков и эксплуатационных затрат
Узлы подключения новых сетей	Точки присоединения к действующим и проектируемым коллекторам	Камеры переключения, регулирования, контроля	Обеспечение технологической связности системы
Участки аварийных коллекторов	Действующие аварийные направления	Замена, санация, переключение на новый участок	Снижение риска отказов

Итоговый вывод по разделу 4.6: предпочтительными маршрутами прохождения трубопроводов являются трассы по существующим коммуникационным коридорам, улично-дорожной сети, магистральным направлениям и уже сложившимся технологическим контурам ОСК-1 и ОСК-2. Новые крупные площадки очистных сооружений вне существующих территорий ОСК-1 и ОСК-2 настоящей Схемой не предусматриваются. Основная площадочная работа сосредотачивается на реконструкции существующих ОСК, а линейные мероприятия - на строительстве и реконструкции сетей и коллекторов, обеспечивающих надежность, подключение перспективных территорий и снижение аварийности.

[ИСТОЧНИКИ: ПП РФ от 05.09.2013 № 782, Требования, пп. 19–20; Схема ВиВ 2023, разделы 1.3, 4.4, 4.6; Опросники СВиВ 2026, ВО-ОС1.1]

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

Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения г. Владикавказа устанавливаются для обеспечения безопасной эксплуатации объектов, предотвращения повреждения трубопроводов и сооружений, сохранения доступа эксплуатационных служб, исключения опасного воздействия аварий на окружающую среду и население, а также соблюдения санитарных и градостроительных ограничений. В соответствии с ПП РФ № 782 сведения о границах и характеристиках охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения являются обязательным элементом раздела предложений по строительству и реконструкции объектов водоотведения.

В ранее утвержденной Схеме 2023 по разделу 4.7 приведено, что нормативная санитарно-защитная зона для канализационных насосных станций составляет 15–20 м, для очистных сооружений - 150 м. Там же указано, что предлагаемые Схемой мероприятия по проектированию и строительству систем отведения и очистки хозяйственно-бытовых сточных вод позволят обеспечить выполнение указанных нормативных требований. В настоящей актуализации эти значения принимаются как базовые планировочные ориентиры, зафиксированные ранее утвержденной Схемой, и применяются при размещении новых и реконструируемых сооружений водоотведения.

При этом необходимо разграничивать несколько видов территориальных ограничений. Во-первых, охранные зоны линейных объектов - сетей и коллекторов, которые обеспечивают доступ к трубопроводам и ограничивают деятельность, способную повредить сеть. Во-вторых, санитарно-защитные зоны площадочных объектов - очистных сооружений, канализационных насосных станций, сооружений обработки осадка, площадок временного складирования кека и иных объектов, потенциально влияющих на санитарное состояние окружающей застройки. В-третьих, зоны с особыми условиями использования территорий, красные линии, водоохранные зоны, прибрежные защитные полосы и иные градостроительные ограничения, которые должны учитываться при проектировании трасс и площадок.

Для хозяйственно-бытовой системы водоотведения в загруженных материалах отсутствует пообъектная кадастровая таблица охранных зон по каждому коллектору, участку сети, камере, выпуску и площадке ОСК. Поэтому в настоящей редакции Схемы границы охранных зон устанавливаются на уровне планировочных и проектных требований: по линейным объектам - вдоль фактических и проектируемых трасс сетей, с последующим уточнением в проектной документации и документации по планировке территории; по площадочным объектам - в границах существующих и планируемых территорий ОСК-1 и ОСК-2 с учетом санитарно-защитных зон. Такой подход соответствует назначению Схемы как документа долгосрочного развития и не заменяет проект межевания, кадастровое описание ЗОУИТ или проект санитарно-защитной зоны.

Таблица 4.7.1 - Виды охранных и ограничительных зон объектов водоотведения

Вид зоны	Объекты, к которым применяется	Характеристика зоны	Назначение
Охранная зона канализационных сетей	Самотечные сети, главные и сборные коллекторы, камеры, колодцы	Полоса вдоль трассы трубопровода, уточняемая проектной и правоустанавливающей документацией	Защита сетей от повреждений и обеспечение доступа для эксплуатации

Вид зоны	Объекты, к которым применяется	Характеристика зоны	Назначение
Охранная зона напорных участков	Напорные трубопроводы при наличии / проектировании КНС	Полоса вдоль трубопровода с ограничением земляных и строительных работ	Предотвращение аварий и разгерметизации
Санитарно-защитная зона КНС	Канализационные насосные станции	По Схеме 2023 - 15–20 м	Снижение санитарных рисков, шумового и запахового воздействия
Санитарно-защитная зона ОСК	Очистные сооружения канализации	По Схеме 2023 - 150 м	Обеспечение санитарного разрыва от жилой и иной нормируемой застройки
Зоны ограничения у выпусков	Выпуски очищенных сточных вод в р. Терек	Учитываются водоохранные и экологические ограничения	Защита водного объекта и контроль сброса
ЗОУИТ / красные линии	Территории прохождения трасс и размещения сооружений	Устанавливаются градостроительной и кадастровой документацией	Согласование размещения объектов с территориальным планированием

Для линейных объектов централизованной системы водоотведения г. Владикавказа охранные зоны должны формироваться по трассам существующих и проектируемых сетей. Наиболее значимыми с точки зрения охранного режима являются главные коллекторы и проектируемые магистральные трубопроводы крупных диаметров: главный левобережный коллектор D=1000/800/630 мм, коллектор по Московскому и Гизельскому шоссе D=800/630 мм, коллектор по Бесланскому шоссе D=1000 мм, коллектор по ул. Ватутина D=800 мм, коллектор по Карцинскому шоссе D=800 мм, участок коллектора № 14 D=1500 мм. Их повреждение способно привести к системному нарушению водоотведения, поэтому для них должны быть обеспечены непрерывность охранного коридора, доступ техники и запрет действий, ухудшающих устойчивость сети. Перечень и параметры этих участков приведены в Схеме 2023.

Таблица 4.7.2 - Охранные зоны по основным проектируемым линейным объектам

Объект	Диаметр	Категория значимости	Предварительная характеристика охранной зоны для Схемы
Главный левобережный коллектор	1000/800/630 мм	Магистральный объект технологической зоны ОСК-1	Охранный коридор вдоль трассы пр. Коста - ул. Красногвардейская - набережная р. Терек - с. Ногир
Коллектор по Московскому и Гизельскому шоссе	800/630 мм	Магистральный объект	Охранный коридор по шоссе и вдоль строящейся объездной автомобильной дороги
Коллектор по Бесланскому шоссе	1000 мм	Магистральный объект	Охранная зона вдоль трассы от дюкерного перехода через р. Терек до с. Михайловское
Коллектор по ул. Ватутина	800 мм	Основной городской коллектор	Охранный коридор в пределах уличного направления
Коллектор по Карцинскому шоссе	800 мм	Связующий коллектор	Охранный коридор по транспортному направлению
Коллектор № 14 / участок у Архонского шоссе	1500 мм	Критический аварийный участок	Охранная зона с приоритетом доступа для аварийно-восстановительных работ
Сети D=300–500 мм по уличным направлениям	300–500 мм	Локальные и районные сети	Охранные полосы в границах улично-дорожной сети и красных линий

Для площадочных объектов центральное значение имеют ОСК-1 с. Ногир и ОСК-2 п. Заводской. ОСК-1 расположены на левом берегу р. Терек в с. Ногир, ОСК-2 - на правом берегу р. Терек в п. Заводской. Границы охранных и санитарно-защитных зон этих объектов должны учитывать существующие площадки, проектируемые объекты реконструкции, сооружения обработки осадка, участки УФ-обеззараживания, компрессорные, насосные станции, иловые площадки, площадки временного складирования кека и выпуски в р. Терек. Для ОСК-2 дополнительно учитывается перспектива поэтапной консервации только после переноса нагрузок на ОСК-1 через коллектор-перемычку.

Таблица 4.7.3 - Охранные и санитарно-защитные зоны площадочных объектов

Объект	Местоположение	Базовая характеристика зоны	Особые условия
ОСК-1 с. Ногир	Левый берег р. Терек, с. Ногир	Санитарно-защитная зона по Схеме 2023 - 150 м	Учитывать реконструкцию биологической очистки, осадка, УФ-обеззараживания
ОСК-2 п. Заводской	Правый берег р. Терек, п. Заводской	Санитарно-защитная зона по Схеме 2023 - 150 м	Действующая площадка до решения вопроса о консервации
КНС при проектировании	Узлы сети / низкие отметки рельефа	Санитарно-защитная зона по Схеме 2023 - 15–20 м	Размещать с учетом доступа техники и санитарных ограничений
Площадки обработки осадка	Территории ОСК	В пределах санитарно-защитной зоны ОСК	Исключить размещение вне контролируемых площадок без обоснования
Выпуски очищенных сточных вод	р. Терек	Учет водоохранных и экологических ограничений	Контроль качества сброса и доступ к выпуску

В границах охранных зон сетей водоотведения должны ограничиваться работы, способные вызвать повреждение трубопроводов, колодцев и сооружений: несанкционированное строительство, складирование тяжелых материалов, забивка свай, глубокие земляные работы без согласования, посадка деревьев с развитой корневой системой непосредственно над сетью, изменение отметок поверхности, устройство фундаментов, не обеспечивающих доступ к трубопроводу. Для крупных коллекторов и аварийных участков дополнительно должен быть обеспечен доступ специализированной техники для прочистки, телеинспекции, ремонта, санации и аварийного переключения потоков.

Итоговый вывод по разделу 4.7: охранные зоны сетей и сооружений ЦСВ г. Владикавказа формируются вдоль существующих и проектируемых трасс коллекторов, а также вокруг площадочных объектов ОСК-1, ОСК-2 и возможных КНС. По ранее утвержденной Схеме 2023 для КНС принят санитарный разрыв 15–20 м, для очистных сооружений - 150 м. Для линейных объектов охранные зоны должны закрепляться по фактическим и проектируемым трассам, с уточнением в проектной, градостроительной и кадастровой документации. В настоящей Схеме такие зоны рассматриваются как обязательное условие реализации мероприятий, обеспечивающее сохранность сетей, эксплуатационный доступ и санитарно-экологическую безопасность.

[ИСТОЧНИКИ: ПП РФ от 05.09.2013 № 782, Требования, п. 19; Схема ВиВ 2023, разделы 4.6–4.8, 1.3.1, 1.3.2; Опросники СВиВ 2026]

4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения определяются исходя из действующей двухзонной структуры системы водоотведения г. Владикавказа, перечня мероприятий по строительству и реконструкции сетей, существующих площадок ОСК-1 и ОСК-2, перспективных территорий развития и необходимости сохранения технологической связности системы. ПП РФ № 782 требует включать в раздел предложений по строительству и реконструкции границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.

В ранее утвержденной Схеме 2023 раздел 4.8 сформулирован следующим образом: в результате реализации комплекса запланированных мероприятий по развитию коммунальной инфраструктуры города Владикавказ границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоотведения ОСК-1 с. Ногир и ОСК-2 п. Заводской должны быть представлены в пределах, обозначенных на рисунке 4.8. В настоящей актуализации указанное положение сохраняется, но текстовая часть должна быть расширена, поскольку для утверждаемой Схемы недостаточно сослаться только на рисунок. Необходимо описать состав зон, их планировочную логику, связь с мероприятиями и ограничения.

Планируемые зоны размещения объектов ЦСВ делятся на четыре группы. Первая группа - существующие и реконструируемые площадки очистных сооружений: ОСК-1 с. Ногир и ОСК-2 п. Заводской. Вторая группа - линейные зоны размещения магистральных коллекторов и уличных сетей по трассам, предусмотренным Схемой 2023. Третья группа - зоны размещения локальных сооружений на сетях: камер переключения, контрольных колодцев, возможных КНС, узлов присоединения перспективных территорий. Четвертая группа - зоны развития централизованного водоотведения на территориях, которые сейчас обслуживаются нецентрализованно или подлежат перспективной застройке.

Основная зона размещения объектов технологической зоны ОСК-1 включает существующую площадку ОСК-1 с. Ногир, левобережные магистральные коллекторы, главный левобережный коллектор, направления по пр. Коста, ул. Красногвардейской, набережной р. Терек, ул. Хугаева и ул. Ромашки с. Ногир. ОСК-1 является основной технологической зоной с установленной мощностью 280 тыс. м³/сут и принимает сточные воды от жилого массива, предприятий и организаций г. Владикавказа. В этой зоне планируемое размещение объектов должно быть направлено на повышение надежности транспортировки сточных вод к ОСК-1, восстановление работы очистных сооружений и обеспечение возможности перспективного подключения территорий.

Зона размещения объектов технологической зоны ОСК-2 включает существующую площадку ОСК-2 п. Заводской, два канализационных коллектора, по которым поступают хозяйственно-бытовые сточные воды от жилой и промышленной застройки, а также выпуск очищенных сточных вод в р. Терек. ОСК-2 расположены на правом берегу р. Терек в п. Заводской и имеют установленную производительность 30 тыс. м³/сут. При этом зона ОСК-2 имеет особый статус: она сохраняется как действующая зона размещения объектов ЦСВ на период эксплуатации, но в долгосрочной перспективе может быть связана со сценарием переноса нагрузок на ОСК-1 и поэтапной консервации ОСК-2 только после строительства коллектора-перемычки.

Таблица 4.8.1 - Планируемые зоны размещения объектов ЦСВ

Зона размещения	Основные объекты	Территориальная привязка	Функциональное назначение
Зона ОСК-1 с. Ногир	ОСК-1, сооружения очистки, иловое хозяйство, выпуск, подводящие коллекторы	Левый берег р. Терек, с. Ногир, направления главного левобережного коллектора	Основная зона очистки и приема сточных вод
Зона ОСК-2 п. Заводской	ОСК-2, подводящие коллекторы, выпуск в р. Терек	Правый берег р. Терек, п. Заводской	Действующая технологическая зона, перспективно - возможная консервация после переключения
Левобережный магистральный коридор	Главный левобережный коллектор D=1000/800/630 мм	Пр. Коста - ул. Красногвардейская - набережная р. Терек - с. Ногир	Передача сточных вод на ОСК-1
Северо-западный / западный коридор	Коллектор по Московскому и Гизельскому шоссе	Московское шоссе - Гизельское шоссе - р. Черная - Архонское шоссе	Подключение перспективных территорий и связь с коллектором № 14
Правобережный городской коридор	Главный Правобережный коллектор, коллекторы по Ватутина, Карцинскому шоссе	Правобережная часть города	Развитие и разгрузка правобережной сети
Локальные зоны подключения	Сети по ул. Куйбышева, Шмулевича, Тамаева, Весенняя, Цоколаева	Уличные коридоры городской застройки	Подключение локальных районов и кварталов
Зоны перспективной застройки	МКР Карца, МКР «Южный», п. Редант-2, иные территории	Перспективные жилые и общественные территории	Расширение централизованного водоотведения

В качестве линейных планируемых зон размещения принимаются трассы мероприятий, указанные в разделе 4.2 настоящей Схемы. Они должны быть отображены на графических материалах Схемы в виде коридоров размещения линейных объектов. Для каждого коридора в проектной стадии должны уточняться точное положение оси трубопровода, глубина заложения, пересечения с инженерными коммуникациями, зоны производства работ, временные строительные площадки, камеры переключения, места присоединения, охранные зоны и ограничения по движению транспорта.

Таблица 4.8.2 - Линейные зоны размещения по мероприятиям Схемы

№	Планируемая зона	Объект	Основание включения
1	ул. Куйбышева от ул.З.Магкаева до ул. Тамаева	Сеть D=315 мм, 1,8 км	Подключение локальной городской территории
2	ул.Весенняя от ул.Дзусова до Владивостокской	Коллектор D=500 мм, 1,75 км	повышение надежности системы водоотведения, обеспечение пропускной способности для существующей и перспективной застройки
3	ул. Армянская от ул. Кутузова до ул. Димитрова	Коллектор D=500 мм, 0,6 км	повышение надежности системы водоотведения, обеспечение пропускной способности для существующей и перспективной застройки
4	Бесланское шоссе - с.Михайловское	Коллектор D=1000 мм, 1,62 км	Магистральное развитие и связь с дюкерным переходом
5	Ул. Шмулевича	Коллектор D=400 мм, 0,45 км	Развитие уличной сети
6	Ул. Ватутина	Коллектор D=800 мм, 2,17 км	Усиление транспортировки сточных вод

№	Планируемая зона	Объект	Основание включения
7	Карцинское шоссе	Коллектор D=800 мм, 0,46 км	Связь с проектируемым коллектором
8	Пр. Коста - с. Ногир	Главный левобережный коллектор, 12,4 км	Основной коридор ОСК-1
9	Московское и Гизельское шоссе - Архонское шоссе	Коллектор D=800/630 мм, 13,5 км	Перспективное развитие и связь с коллектором № 14
10	МКР Карца, МКР «Южный», п. Редант-2	Сети и сборные коллекторы D=600 мм, 4,2 км	Развитие районов перспективной застройки
11	Ул. Весенняя, ул. Цоколаева, ул. Тамаева	Локальные сети D=300–500 мм	Подключение уличных и квартальных зон
12	Район Архонского шоссе	Участок коллектора № 14 D=1500 мм	Замена аварийного участка

Отдельно следует выделить планируемые зоны размещения объектов, связанных с перспективной застройкой. В опросниках 2026 года по блоку ОМСУ-2.1 приведены перспективные территории развития, включая земельные участки с кадастровыми номерами 15:08:0010305:3155, 15:08:0010305:3922, 15:08:0010305:3156, 15:09:0031101:1898 по ул. Гадиева, 15:09:0040801:6946 по ул. Владикавказская, д. 34 и другие участки, по которым указан вид развития - многоквартирная жилая застройка, со сроком освоения до 08.04.2036. Эти территории должны учитываться как зоны потенциального прироста нагрузки на систему водоотведения. Для них планируемые зоны размещения объектов ЦСВ должны формироваться по принципу подключения к ближайшим технически возможным точкам существующих или проектируемых коллекторов, без создания изолированных систем, если это не обосновано отдельным проектным решением.

Таблица 4.8.3 - Зоны перспективного подключения к ЦСВ

Тип зоны	Характеристика	Предлагаемый принцип размещения объектов
Территории многоквартирной застройки по ОМСУ-2.1	Перспективное развитие до 2036 г.	Подключение к существующим или проектируемым коллекторам после проверки пропускной способности
Территории индивидуальной застройки без централизованного водоотведения	Использование септиков, выгребных ям, вывоза стоков	Поэтапное строительство уличных сетей с привязкой к магистральным коллекторам
Районы с недостаточной плотностью канализования	Недостаточность уличных и внутриквартальных сетей	Формирование локальных сетевых коридоров и камер подключения
Зоны реконструкции существующей застройки	Рост нагрузки за счет уплотнения	Проверка ближайших коллекторов и при необходимости усиление сети
Территории, связанные с ОСК-2	Возможность будущего переноса нагрузки	Размещение объектов с учетом варианта переключения на ОСК-1

Границы планируемых зон размещения должны учитывать ограничения охранных зон, санитарно-защитных зон, водоохранных ограничений вблизи р. Терек, существующей застройки, красных линий, правового статуса земельных участков и инженерных коммуникаций. Для линейных объектов границы зон размещения в Схеме задаются как коридоры трассировки, а не как окончательные полосы отвода. Для площадочных объектов границы зон размещения задаются в пределах существующих территорий ОСК-1 и ОСК-2, а также в пределах планируемых площадок локальных сооружений, если они будут подтверждены проектной документацией.

В графических материалах актуализируемой Схемы зоны размещения должны быть показаны по трем уровням: существующие объекты ЦСВ, планируемые линейные объекты, планируемые площадочные объекты. Для ОСК-1 и ОСК-2 должны быть выделены существующие площадки и прилегающие санитарно-защитные зоны. Для магистральных коллекторов должны быть показаны трассировочные коридоры. Для зон перспективного подключения должны быть показаны ориентировочные направления присоединения к действующим или проектируемым коллекторам.

Итоговый вывод по разделу 4.8: границы планируемых зон размещения объектов ЦСВ г. Владикавказа формируются вокруг двух действующих технологических центров - ОСК-1 с. Ногир и ОСК-2 п. Заводской - и системы магистральных и уличных коллекторов, предусмотренных Схемой. Основной принцип - использовать существующие и планируемые инженерные коридоры, сохранять привязку к действующим технологическим зонам, не создавать новых крупных площадок очистных сооружений без отдельного обоснования, а перспективные территории подключать к существующим и реконструируемым коллекторам после проверки пропускной способности. Графическое закрепление границ должно быть выполнено в составе картографических материалов Схемы, а точное положение границ - уточнено на стадии проектирования и подготовки документации по планировке территории.

[ИСТОЧНИКИ: ПП РФ от 05.09.2013 № 782, Требования, п. 19; Схема ВиВ 2023, разделы 1.3, 4.4, 4.8; Опросники СВиВ 2026, ОМСУ-2.1]

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

Раздел «Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения» сформирован в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 05.09.2013 № 782. Согласно требованиям к содержанию схем водоснабжения и водоотведения данный раздел должен содержать: сведения о мероприятиях, содержащихся в планах снижения сбросов загрязняющих веществ, программах повышения экологической эффективности, планах мероприятий по охране окружающей среды; сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.

Для г. Владикавказа экологический блок является одним из ключевых разделов Схемы, поскольку действующая централизованная система водоотведения оказывает прямое влияние на состояние р. Терек и санитарно-экологическую обстановку на территории городского округа. В ранее утвержденной Схеме 2023 особо важной проблемой прямо названо обеспечение очистки сточных вод, сбрасываемых в р. Терек, до нормативных требований рыбохозяйственных водоемов высшей категории. Там же указано, что качество очищенных сточных вод должно соответствовать санитарным требованиям охраны поверхностных вод и нормативам качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения.

Актуальные опросники 2026 года подтверждают, что экологическая проблема сохраняется и требует системных мероприятий. По таблице ВО-ОС2.1 МУП «Владсток» контролируемыми показателями являются взвешенные вещества, БПК5, аммоний-ион, нефтепродукты, АСПАВ, железо общее и цинк; по всем указанным показателям имеются превышения на выходе. В той же таблице указано, что наличие плана снижения сбросов / ПЭК / программы - «нет», а требуемое мероприятие - строительство или реконструкция ОСК. По таблице ВО-ОС2.2 водный объект

сброса - р. Терек, разрешительная база / реквизиты - «нет», основная экологическая проблема - неисправность ОСК.

Следовательно, экологическая цель мероприятий Схемы 2026–2034 гг. состоит не только в строительстве и реконструкции объектов как таковых, а в восстановлении природоохранной функции централизованной системы водоотведения. Система должна обеспечивать организованный прием сточных вод, их транспортировку без аварийных вытеканий, полноценную механическую и биологическую очистку, обеззараживание, безопасное обращение с осадками и нормативный контролируемый выпуск очищенных сточных вод в р. Терек. При этом формальный гидравлический резерв очистных сооружений не снимает экологического риска, поскольку по опроснику ВО-ОС1.1 ограничивающим элементом является неисправность ОСК, технологическая схема фактически обозначена как механическая очистка, а требуемое мероприятие - строительство / реконструкция ОСК.

В Схеме 2023 в качестве технических решений для предотвращения негативного воздействия на водные объекты были предусмотрены: механическая очистка с применением механизированных ступенчатых решеток с прозорами 3–5 мм из нержавеющей стали; песколовки и первичные отстойники с устройствами, обеспечивающими увеличение седиментации песка и взвешенных веществ; глубокая доочистка сточных вод; обеззараживание сточных вод с помощью станции УФО; внедрение комплексной системы автоматизированного управления и диспетчеризации очистных сооружений; мероприятия по исключению поступления запахов от емкостных сооружений; проверка пропускной способности действующего рассеивающего выпуска в р. Терек и, при необходимости, строительство нового рассеивающего выпуска с выполнением гидрогеологических изысканий.

Таблица 5.1 - Основные экологические аспекты мероприятий Схемы

Экологический аспект	Подтвержденное состояние	Мероприятия Схемы	Ожидаемый экологический результат
Качество очищенных сточных вод	По ВО-ОС2.1 есть превышения по всем контролируемым показателям	Реконструкция ОСК, восстановление биологической очистки, доочистка	Снижение концентраций загрязняющих веществ на выпуске
Сброс в р. Терек	ВО-ОС2.2: водный объект - р. Терек; основная проблема - неисправность ОСК	Реконструкция ОСК, проверка выпуска, контроль сброса	Снижение воздействия на водный объект
Микробиологическая безопасность	В Схеме 2023 предусмотрено УФ-обеззараживание	Строительство участка УФ-обеззараживания	Снижение санитарно-эпидемиологических рисков
Механическая очистка	Фактически очистка сведена к механической; требуется реконструкция	Решетки, песколовки, первичные отстойники	Удаление мусора, песка, взвешенных веществ
Биологическая очистка	Избыточный ил не образуется из-за отсутствия биологической очистки	Аэротенки, вторичные отстойники, компрессорная, возвратный ил	Восстановление удаления органических и биогенных загрязнений
Осадки сточных вод	Осадки песколовок вывозятся на полигон; избыточный ил не образуется	Илоуплотнение, обезвоживание, безопасное размещение / утилизация	Снижение риска вторичного загрязнения
Запахи и санитарное воздействие	В Схеме 2023 предусмотрены	Укрытие емкостных сооружений, вентиляция,	Снижение воздействия на прилегающие территории

Экологический аспект	Подтвержденное состояние	Мероприятия Схемы	Ожидаемый экологический результат
	мероприятия по исключению запахов	газоочистка при необходимости	
Управляемость экологического результата	Недостаточно подтвержденных данных о ПЭК / программе	АСУ ТП, лабораторный контроль, архивирование данных	Управляемое достижение плановых показателей

Отдельное значение имеет сетевой экологический аспект. Высокая изношенность сетей и коллекторов создает риск аварийных вытеканий, локального загрязнения грунтов, поступления инфильтрационных вод в систему и неорганизованных притоков. По отчетным данным 2025 года из 462,24 км канализационных сооружений в замене нуждаются 346,62 км. Поэтому экологические мероприятия не должны ограничиваться только ОСК. Реконструкция сетей и главных коллекторов является экологически значимым мероприятием, поскольку снижает риск попадания неочищенных сточных вод в грунт и водные объекты, уменьшает неорганизованный приток и повышает стабильность режима очистных сооружений.

Итоговый вывод по разделу 5: мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоотведения г. Владикавказа имеют выраженную экологическую направленность. Главные экологические задачи - восстановление нормативной очистки сточных вод, снижение сбросов загрязняющих веществ в р. Терек, восстановление биологической очистки, внедрение УФ-обеззараживания, безопасное обращение с осадками, снижение аварийности сетей и развитие производственного экологического контроля. Без реализации указанных мероприятий существующая система будет сохранять высокий экологический риск, несмотря на наличие формального гидравлического резерва по паспортной мощности ОСК.

[ИСТОЧНИКИ: ПП РФ от 05.09.2013 № 782, Требования, п. 21; Схема ВиВ 2023, раздел 5; Опросники СВиВ 2026, ВО-ОС1.1, ВО-ОС1.2, ВО-ОС2.1, ВО-ОС2.2; Отчеты]

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

Мероприятия по снижению сбросов загрязняющих веществ, повышению экологической эффективности и охране окружающей среды для системы водоотведения г. Владикавказа должны рассматриваться как обязательная часть реализации Схемы 2026–2034 гг. Основанием является фактическое несоответствие качества очищенных сточных вод установленным требованиям, подтвержденное как ранее утвержденной Схемой 2023 года, так и актуальными материалами 2026 года. В Схеме 2023 экологическая задача была сформулирована как обеспечение очистки сточных вод, сбрасываемых в р. Терек, до нормативных требований рыбохозяйственных водоемов высшей категории.

В соответствии со статьей 67.1 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» при невозможности соблюдения нормативов допустимых сбросов и технологических нормативов юридическими лицами, осуществляющими деятельность по очистке сточных вод, на период поэтапного достижения нормативов должны разрабатываться и утверждаться специальные экологические документы: для объектов I категории негативного воздействия - программа повышения экологической эффективности, для объектов II категории - план мероприятий по охране окружающей среды. В этих же материалах указано, что к объектам I категории относится ОСК-1, а к объектам II категории - ОСК-2.

Таким образом, для системы водоотведения г. Владикавказа экологическая программная структура должна быть следующей: по ОСК-1 с. Ногир должна быть разработана и реализована программа повышения экологической эффективности; по ОСК-2 п. Заводской должен быть разработан и реализован план мероприятий по охране окружающей среды. При этом опросник ВО-ОС2.1 фиксирует, что наличие плана снижения сбросов / ПЭК / программы указано как «нет». Поэтому в настоящей Схеме мероприятия такого рода формируются как обязательный блок, который должен быть включен в последующие экологические и инвестиционные документы эксплуатирующих организаций.

Содержание программы повышения экологической эффективности и плана мероприятий по охране окружающей среды должно включать перечень мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, сроки выполнения, объем и источники финансирования, перечень ответственных лиц, а для установления временно разрешенных сбросов - показатели и график поэтапного снижения негативного воздействия на окружающую среду.

Таблица 5.1.1 - Экологические программные документы по объектам водоотведения

Объект	Категория НВОС по приложенным материалам	Требуемый документ	Текущее состояние по опросникам	Решение Схемы
ОСК-1 с. Ногир	I категория	Программа повышения экологической эффективности	ВО-ОС2.1: план / ПЭК / программа - нет	Предусмотреть разработку и реализацию ППЭЭ
ОСК-2 п. Заводской	II категория	План мероприятий по охране окружающей среды	ВО-ОС2.1: план / ПЭК / программа - нет	Предусмотреть разработку и реализацию плана мероприятий
Выпуски в р. Терек	Объекты сброса	Разрешительная документация, контроль выпуска	ВО-ОС2.2: разрешительная база / реквизиты - нет	Обеспечить правовое и экологическое оформление сбросов
Система производственного экологического контроля	ОСК и выпуски	ПЭК, лабораторный контроль, отчетность	Наличие не подтверждено	Включить в мероприятия по управляемости

Основные мероприятия, которые должны быть включены в программу повышения экологической эффективности ОСК-1 и план мероприятий по охране окружающей среды ОСК-2, определяются фактическими экологическими проблемами. По опроснику ВО-ОС2.1 контролируемыми показателями являются взвешенные вещества, БПК5, аммоний-ион, нефтепродукты, АСПАВ, железо общее и цинк; превышения имеются по всем контролируемым показателям. Это означает, что мероприятия должны быть направлены не на один отдельный показатель, а на комплексное восстановление технологической схемы очистки.

В Схеме 2023 для повышения качества очистки сточных вод были предусмотрены технические решения: строительство новых очистных сооружений с изменением технологической схемы, механическая очистка с механизированными ступенчатыми решетками, песколовки и первичные отстойники с улучшенной седиментацией, внедрение глубокой доочистки, УФ-обеззараживание, автоматизированное управление, мероприятия по исключению

запахов, проверка пропускной способности рассеивающего выпуска в р. Терек. Эти мероприятия сохраняются в актуализированной Схеме как экологически обоснованные.

Таблица 5.1.2 - Мероприятия, подлежащие включению в ППЭЭ / план мероприятий по охране окружающей среды

Направление	Мероприятие	Целевые загрязняющие вещества / факторы	Объект реализации	Ожидаемый экологический эффект
Механическая очистка	Реконструкция решеток, песколовок, первичных отстойников	Взвешенные вещества, песок, мусор, нефтепродукты частично	ОСК-1, ОСК-2	Снижение нагрузки на биологическую очистку
Биологическая очистка	Реконструкция / строительство аэротенков, компрессорной, систем аэрации	БПК5, аммоний-ион, азотные соединения	ОСК-1, ОСК-2	Восстановление основного природоохранного процесса
Вторичное отстаивание	Реконструкция вторичных отстойников, возвратного активного ила	Взвешенные вещества, активный ил	ОСК-1, ОСК-2	Снижение выноса ила и мутности
Доочистка	Фильтрационные / сорбционные решения по результатам проекта	Взвешенные вещества, нефтепродукты, АСПАВ, металлы	ОСК-1, ОСК-2	Достижение более строгих нормативов
Обеззараживание	Строительство УФ-обеззараживания	Микробиологические показатели	ОСК-1, ОСК-2	Снижение санитарного риска для р. Терек
Выпуск	Проверка рассеивающего выпуска, реконструкция при необходимости	Гидравлическое и локальное воздействие	Выпуск в р. Терек	Снижение локальной концентрации воздействия
ПЭК	Лабораторный и инструментальный контроль	Все контролируемые показатели	ОСК, выпуск	Управляемое снижение сбросов
Запахи	Укрытие емкостных сооружений, вентиляция, газоочистка при необходимости	Запахи, аэрозоли	ОСК	Снижение воздействия на прилегающие территории
Осадки	Обезвоживание, стабилизация, безопасное размещение / утилизация	Вторичное загрязнение, санитарный риск	ОСК	Снижение риска загрязнения почв и вод

Важным элементом экологической программы должно быть установление этапности. На первом этапе, 2026–2027 гг., требуется подготовить и утвердить экологические программные документы по ОСК-1 и ОСК-2, провести инвентаризацию выпусков и фактической разрешительной документации, выполнить инженерные обследования технологических линий, восстановить базовый производственный экологический контроль. На втором этапе, 2027–2030 гг., необходимо реализовать первоочередные технические мероприятия: реконструкцию приемных сооружений, решеток, песколовок, аэротенков, компрессорной, вторичных отстойников, УФ-обеззараживания. На третьем этапе, 2030–2034 гг., должны быть завершены мероприятия глубокой доочистки, илового хозяйства, автоматизации, контроля выпуска и достижения устойчивых плановых показателей.

Таблица 5.1.3 - Этапность экологических мероприятий

Этап	Период	Содержание	Результат
I	2026–2027	Разработка ППЭЭ по ОСК-1, плана мероприятий по ОСК-2, инвентаризация выпусков, восстановление ПЭК	Создание правовой и организационной основы снижения сбросов
II	2027–2030	Реконструкция механической и биологической очистки, УФ-обеззараживание, компрессорная, вторичные отстойники	Снижение загрязняющих веществ и микробиологического риска
III	2030–2032	Доочистка, иловое хозяйство, автоматизация, контроль выпуска	Стабилизация технологического режима
IV	2032–2034	Достижение целевых показателей, корректировка программ, подтверждение лабораторными данными	Переход от аварийного экологического состояния к управляемому нормативному режиму

Отдельно необходимо подчеркнуть, что наличие в опроснике ВО-ОС2.2 записи «разрешительная база / реквизиты - нет» по сбросу в р. Терек не означает автоматического отсутствия всех документов у эксплуатирующей организации, но означает, что в представленных материалах такие реквизиты не подтверждены. Поэтому в текст Схемы корректно включать формулировку: «в предоставленных материалах реквизиты разрешительной документации по сбросу не представлены; при реализации Схемы подлежат уточнению и включению в экологический блок». При этом сама Схема должна содержать мероприятия по приведению разрешительной и программной базы в соответствие с фактическими сбросами и требованиями законодательства.

Итоговый вывод по подразделу 5.1: для ОСК-1 как объекта I категории НВОС должна быть предусмотрена программа повышения экологической эффективности; для ОСК-2 как объекта II категории НВОС - план мероприятий по охране окружающей среды. Основное содержание этих документов должно включать реконструкцию очистных сооружений, восстановление биологической очистки, УФ-обеззараживание, доочистку, безопасное обращение с осадками, производственный экологический контроль, проверку выпуска в р. Терек и поэтапное снижение негативного воздействия. Поскольку в опроснике 2026 года наличие плана снижения сбросов / ПЭК / программы указано как «нет», разработка и реализация таких документов является обязательным мероприятием актуализируемой Схемы.

[ИСТОЧНИКИ: Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ, ст. 67.1; ПП РФ от 05.09.2013 № 782, Требования, п. 21; Схема ВиВ 2023, раздел 5.1; Опросники СВиВ 2026, ВО-ОС2.1, ВО-ОС2.2]

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

Обращение с осадками сточных вод является самостоятельным экологическим направлением Схемы водоотведения, поскольку осадки концентрируют загрязняющие вещества, патогенную микрофлору, органические соединения, минеральные включения и могут становиться источником вторичного загрязнения почв, подземных и поверхностных вод. ПП РФ № 782 прямо требует включать в экологический раздел схем сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод. Для г. Владикавказа этот подраздел должен учитывать противоречие между проектно предусмотренной технологической схемой обращения с осадками и фактическим состоянием очистных сооружений, отраженным в опросниках 2026 года.

По ранее утвержденной Схеме 2023 на ОСК-1 с. Ногир предусмотрена развитая инфраструктура обращения с осадками: илоуплотнители, метантенки, иловые площадки,

бункеры для песка, насосная станция сырого осадка, насосная станция метантенков, насосная станция уплотненного активного ила, резервуары активного и технического ила. Это подтверждает наличие исторически сформированной технической возможности обработки и временного размещения осадков. Одновременно в материалах актуализации указывается, что техническое и санитарное состояние ОСК-1 не соответствует требованиям СП 32.13330.2018, а общий износ очистных сооружений по системе составляет 98%, поэтому наличие сооружений не означает их достаточную фактическую работоспособность.

По ОСК-2 п. Заводской ранее утвержденная Схема также предусматривала обработку, обеззараживание и складирование осадка. Однако актуальные опросники 2026 года дают более жесткую фактическую картину: по таблице ВО-ОС1.2 образуются осадки песколовок, текущий способ обработки и размещения - транспортирование на полигон отходов; избыточный ил не образуется в связи с отсутствием биологической очистки на ОСК; текущий способ обработки и утилизации избыточного ила отсутствует; основная проблема - неисправность оборудования биологической очистки.

Таким образом, экологически безопасная утилизация осадков в Схеме 2026–2034 гг. не может быть описана как уже полностью обеспеченная. Корректный вывод: технические элементы обращения с осадками исторически предусмотрены, но фактическая схема обращения с осадками ограничена, а полноценная утилизация требует восстановления биологической очистки и модернизации илового хозяйства. Отсутствие образования избыточного активного ила не является положительным экологическим показателем, а связано с отсутствием нормальной биологической очистки. При восстановлении биологической стадии объемы избыточного ила должны появиться, и система должна быть заранее готова к его уплотнению, стабилизации, обезвоживанию и безопасному размещению или использованию.

Таблица 5.2.1 - Фактическое состояние обращения с осадками по материалам 2026 года

Вид осадка / отхода	Наличие образования	Текущий способ обработки	Текущий способ утилизации / размещения	Экологический вывод
Осадки песколовок	Образуются	Транспортирование	Транспортирование на полигон отходов	Схема обращения есть, но полезная утилизация не подтверждена
Избыточный активный ил	Не образуется	Нет	Нет	Не образуется из-за отсутствия биологической очистки; требуется восстановление биологической стадии
Сырой осадок первичных отстойников	Должен образовываться при проектной схеме	Проектно - перекачка и обработка	Проектно - иловые площадки / обработка	Фактическая работоспособность требует восстановления
Обезвоженный осадок / кек	Должен образовываться после модернизации	Механическое обезвоживание предлагается	Временное складирование / дальнейшая утилизация	Требуется создание безопасной технологической цепочки
Осадки после восстановления биологической очистки	Будут образовываться	Уплотнение, стабилизация, обезвоживание	Использование / размещение по результатам контроля	Нужен лабораторный контроль класса опасности и состава

В Схеме 2023 в качестве безопасных для окружающей среды методов обращения с осадками указано использование индустриальных методов переработки и обезвреживания. Приведены два основных направления: использование осадка для производства биопочвы и утилизация на базе современных термических технологий с получением вторичных продуктов, пригодных для строительной отрасли, производства строительных материалов или цемента. Также указано, что на основе осадков могут производиться технические и биологические рекультиванты, биопочва и иные почвогрунты, применяемые для рекультивации нарушенных земель, отработанных карьеров, полигонов твердых бытовых отходов и планировочных работ; при этом такое направление требует существенного контроля из-за эпидемиологической и токсической опасности осадков, которые могут относиться к III и IV классам опасности по ФККО.

Для Владикавказа эти направления можно применять только после восстановления нормальной технологической схемы очистки и получения фактических лабораторных данных по осадкам. На первом этапе безопасным методом является организованное удаление осадков песколовок на лицензированный полигон отходов с документальным учетом. На втором этапе, после восстановления биологической очистки, необходимо перейти к уплотнению и стабилизации осадка, механическому обезвоживанию, контролируемому временному складированию кека и выбору конечного направления утилизации. На третьем этапе возможно использование осадка или продуктов его переработки в рекультивации, производстве почвогрунтов или термической утилизации, но только при подтверждении санитарной безопасности, класса опасности, отсутствия превышений по токсичным веществам и наличии разрешительной документации.

Таблица 5.2.2 - Экологически безопасные методы обращения с осадками для включения в Схему

Метод	Применимость для Владикавказа	Условия применения	Экологический эффект
Организованный вывоз осадков песколовок на полигон	Применяется фактически	Только на объект, имеющий право принимать соответствующий вид отходов	Исключение несанкционированного размещения
Уплотнение осадка	Требуется после восстановления биологической очистки	Работоспособные илоуплотнители, насосы, контроль режима	Снижение объема и подготовка к обезвоживанию
Стабилизация осадка	Требуется для снижения запахов и биологической активности	Метантенки / иные технологии стабилизации после обследования	Снижение санитарного и запахового риска
Механическое обезвоживание	Предлагается как приоритетная модернизация	Строительство цеха обезвоживания и накопителя осадка	Сокращение объема и повышение управляемости размещения
Временное складирование кека	Допустимо как часть технологической цепочки	Изолированная площадка, сбор фильтрата, возврат стоков на очистку	Предотвращение загрязнения почв и вод
Производство рекультивантов / биопочвы	Перспективно	Только после санитарно-химического контроля и подтверждения безопасности	Полезное использование осадка
Термическая утилизация	Перспективно для долгосрочного периода	Экономическое обоснование, очистка газов, обращение с золой	Максимальное обезвреживание и сокращение объема

Метод	Применимость для Владикавказа	Условия применения	Экологический эффект
Использование в строительных материалах / цементе	Возможное перспективное направление	Подтверждение состава, договоры с потребителями, соблюдение требований	Вовлечение отхода во вторичный оборот

Для исключения вторичного загрязнения при обращении с осадками необходимо предусмотреть специальные технологические и организационные меры: отделение площадок осадка от поверхностного стока, сбор и возврат фильтрата и надиловой воды на очистку, недопущение неорганизованного попадания осадков в грунт и водные объекты, учет объемов осадка, лабораторный контроль состава, определение класса опасности, контроль запахов, защита от размыва и пыления, обеспечение транспортирования только специализированным транспортом. Эти меры особенно важны для Владикавказа, поскольку ОСК связаны с р. Терек, а в Схеме 2023 прямо отмечено значение улучшения качества воды поверхностных водоемов, протекающих по городским и пригородным территориям.

Таблица 5.2.3 - Мероприятия по безопасному обращению с осадками на период 2026–2034 гг.

Этап	Период	Мероприятия	Ожидаемый результат
I	2026–2027	Инвентаризация сооружений осадка, оценка иловых площадок, учет фактических осадков песколовок	Понимание фактической мощности и состояния илового хозяйства
II	2027–2029	Реконструкция илоуплотнителей, насосных станций сырого и избыточного ила, очистка иловых карт	Восстановление базовой схемы обработки осадка
III	2028–2032	Строительство цеха механического обезвоживания, накопителя осадка и площадки временного складирования кека	Переход от экстенсивного размещения к управляемому обезвоживанию
IV	2030–2034	Лабораторная оценка кека, выбор направления утилизации: рекультиванты, биопочва, термическая переработка или размещение	Формирование безопасной конечной схемы обращения
Постоянно	2026–2034	Учет, контроль класса опасности, контроль фильтрата, запахов, возврат загрязненных вод на очистку	Снижение вторичного воздействия на почвы, воду и воздух

При выборе конечного метода утилизации осадков необходимо учитывать, что использование осадка в качестве биопочвы или рекультиванта является экологически приемлемым только при подтверждении безопасности по санитарно-эпидемиологическим, паразитологическим, токсикологическим и химическим показателям. До получения таких данных осадок не должен использоваться в благоустройстве, рекультивации или сельскохозяйственных целях. Термическая утилизация является более радикальным способом обезвреживания, но требует существенных капитальных затрат, энергоресурсов, системы очистки отходящих газов и решения вопроса с золошлаковыми остатками. Поэтому для периода 2026–2034 гг. наиболее реалистичным базовым направлением является механическое обезвоживание с контролируемым временным складированием и последующим выбором конечного варианта использования или размещения по результатам лабораторного контроля.

Итоговый вывод по подразделу 5.2: существующая система обращения с осадками сточных вод в г. Владикавказе не может быть признана полностью экологически безопасной и завершенной. Фактически по опроснику подтверждено транспортирование осадков песколовок на полигон и отсутствие образования избыточного ила из-за отсутствия биологической очистки. Проектно и исторически на ОСК имеются сооружения обработки осадка, однако их фактическая достаточность требует восстановления и модернизации. В Схеме 2026–2034 гг. безопасными методами обращения с осадками следует считать: организованный вывоз осадков песколовок, восстановление уплотнения и стабилизации осадка, строительство механического обезвоживания, устройство площадки временного складирования кека, лабораторный контроль состава и класса опасности, а в перспективе - производство рекультивантов / биопочвы либо термическую утилизацию при наличии подтвержденной безопасности и экономического обоснования.

[ИСТОЧНИКИ: ПП РФ от 05.09.2013 № 782, Требования, п. 21; Схема ВиВ 2023, разделы 5.2 и 9.7.4; Опросники СВиВ 2026, ВО-ОС1.2; СВиВ 2026 Водоотведение, раздел 1.4]

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

Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения городского округа г. Владикавказ выполнена как укрупненная программная оценка для целей Схемы водоснабжения и водоотведения на период 2026–2034 гг. Раздел сформирован с учетом ранее утвержденной Схемы ВиВ 2023 года, производственной программы ГУП «РПВВ» по водоотведению на 2025–2027 гг., опросников 2026 года, разделов 4 и 5 настоящей главы, а также требований Постановления Правительства РФ от 05.09.2013 № 782.

Согласно ПП РФ № 782 раздел схемы должен содержать оценку потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения. Такая оценка в составе Схемы носит предпроектный характер и предназначена для определения порядка капиталоемкости, структуры инвестиционных потребностей, очередности мероприятий и возможных источников финансирования. Окончательные сметные стоимости подлежат уточнению на стадиях инженерных изысканий, разработки проектной и рабочей документации, прохождения государственной экспертизы и формирования инвестиционных программ.

Методическая база раздела соответствует подходу, использованному в ранее утвержденной Схеме 2023. В ней указано, что на предпроектной стадии при обосновании инвестиций определяется предварительная расчетная стоимость строительства, проект на этой стадии еще отсутствует, поэтому стоимость формируется по предельно укрупненным показателям, а при отсутствии таких показателей - по объектам-аналогам. Стоимость уточняется на каждой последующей стадии проектирования, что обеспечивает поэтапную детализацию и последующее формирование договорных цен на разработку проектной документации и строительство.

В Схеме 2023 также прямо указано, что общий объем капитальных вложений, направленных на строительство, реконструкцию и модернизацию объектов системы водоотведения г. Владикавказа, составил **4 946 499,68 тыс. руб.** Мероприятия планировалось осуществлять за счет бюджетов всех уровней, а также собственных, заемных и внебюджетных

средств. Указанный показатель принимается в настоящей актуализации как справочный ориентир масштаба инвестиционной потребности. Он не переносится механически как окончательная стоимость периода 2026–2034 гг., поскольку часть мероприятий могла быть изменена, часть потребностей уточнена опросниками 2026 года, а ценовая база 2023 года требует актуализации.

Актуализированная потребность в капитальных вложениях определяется по следующим укрупненным блокам:

1. реконструкция и капитальный ремонт существующих коллекторов и сетей;
2. строительство новых сетей и коллекторов для подключения перспективных и неохваченных территорий;
3. реконструкция и модернизация ОСК-1 с. Ногир;
4. реконструкция и модернизация ОСК-2 п. Заводской;
5. восстановление и развитие системы обработки, обезвоживания и утилизации осадков;
6. диспетчеризация, телемеханика, автоматизированные системы управления и производственный контроль;
7. проектно-изыскательские работы, обследования, электронная модель, сопровождение экологических программ.

Необходимость указанных капитальных вложений подтверждается техническими и экологическими показателями. По отчету за 2025 год общая протяженность канализационных сооружений составляет 462,24 км, из них 346,62 км нуждаются в замене. По опроснику ВО-ОС1.1 ограничивающим элементом очистных сооружений указана неисправность ОСК, технологическая схема фактически обозначена как механическая очистка, требуемое мероприятие - строительство или реконструкция ОСК. По экологическому блоку ВО-ОС2.1 зафиксированы превышения по всем контролируемым показателям и отсутствие подтвержденного плана снижения сбросов / ПЭК / программы. Следовательно, капитальные вложения по водоотведению являются не только инвестициями развития, но и обязательными вложениями в надежность, санитарную безопасность и экологическую устойчивость системы.

Таблица 6.1 - Структура потребности в капитальных вложениях по укрупненным блокам

№	Укрупненный блок капитальных вложений	Основание включения	Характер вложений	Приоритет
1	Реконструкция и капитальный ремонт существующих сетей и коллекторов	346,62 км сетей нуждаются в замене; высокая аварийность и засоряемость	Надежность, безопасность, снижение аварий	Критический
2	Строительство новых сетей и коллекторов	Перспективная застройка, неохваченные территории, развитие технологических зон	Развитие и подключение новых абонентов	Высокий
3	Реконструкция ОСК-1 с. Ногир	Основная технологическая зона, мощность 280 тыс. м³/сут, неисправность ОСК	Экология, технологическая очистка, надежность	Критический
4	Реконструкция ОСК-2 п. Заводской	Отдельная технологическая зона, сброс в р. Терек, экологические риски	Экология, резервируемость, снижение воздействия	Высокий
5	Обращение с осадками	Избыточный ил не образуется из-за отсутствия биологической очистки, требуется восстановление илового хозяйства	Экологическая безопасность	Высокий

№	Укрупненный блок капитальных вложений	Основание включения	Характер вложений	Приоритет
6	Диспетчеризация, телемеханика, АСУ ТП	Отсутствие подтвержденной базы автоматизации, необходимость круглосуточного контроля	Управляемость и энергоэффективность	Высокий
7	ПИР, обследования, электронная модель, ПЭК	Требуется уточнение стоимости, трасс, режимов, экологических параметров	Подготовительный и управленческий блок	Обязательный

С экономической точки зрения мероприятия по водоотведению Владикавказа целесообразно разделять на три группы. Первая группа - **обязательные капитальные вложения по надежности и безопасности**, куда относятся аварийные и изношенные сети, главные коллекторы, критические элементы ОСК и экологические мероприятия. Вторая группа - **капитальные вложения развития**, связанные с подключением новых территорий, строительством новых коллекторов и расширением охвата централизованным водоотведением. Третья группа - **капитальные вложения повышения эффективности**, включающие диспетчеризацию, телемеханику, АСУ ТП, энергоэффективное оборудование, мониторинг и цифровой контур управления. Такая логика прямо согласуется с подготовленным черновиком актуализации СВиВ 2026, где указаны те же блоки: реконструкция сетей, строительство новых сетей, реконструкция ОСК-1, ОСК-2, осадки и диспетчеризация.

6.1. Оценка потребности в капитальных вложениях, выполненная на основании укрупненных сметных нормативов либо по объектам-аналогам, с указанием источников финансирования

Оценка потребности в капитальных вложениях для актуализируемой Схемы водоотведения г. Владикавказа выполнена на основании трех групп данных:

1. ранее утвержденной Схемы ВиВ 2023 года, где приведена укрупненная оценка общей потребности в объеме **4 946 499,68 тыс. руб.**;
2. подтвержденных мероприятий производственной программы ГУП «РПВВ» по водоотведению на 2025–2027 гг.;
3. мероприятий, включенных в опросники 2026 года и раздел 4 настоящей главы.

Метод оценки принимается укрупненным. Для мероприятий, по которым в приложенных материалах уже указана стоимость, используется фактическая приведенная стоимость из производственной программы или опросников. Для мероприятий, где стоимость в материалах не заполнена, сохраняется укрупненный подход по Схеме 2023: стоимость определяется по укрупненным сметным нормативам, объектам-аналогам, проектам повторного применения и подлежит уточнению при разработке проектной документации. Схема 2023 прямо указывает, что изменчивость цен и их разнообразие не позволяют на стадии схемы точно определить необходимые затраты в полном объеме; на дальнейших стадиях требуется детальное уточнение параметров строительства с учетом местных условий и специфики объекта.

При этом в Схеме 2023 указано, что в расчетах не учитывались стоимость резервирования и выкупа земельных участков и недвижимости для государственных и муниципальных нужд, стоимость топографо-геодезических и геологических изысканий, стоимость сноса и демонтажа зданий и сооружений, стоимость реконструкции существующих объектов, оснащение необходимым оборудованием и благоустройство прилегающей территории, а также особенности

территории строительства. Для актуализации 2026–2034 гг. эти ограничения сохраняются: итоговая потребность после разработки ПСД может быть выше укрупненной оценки Схемы.

Возможность софинансирования мероприятий за счет ФП «Модернизация коммунальной инфраструктуры» рассматривается только для этапов, завершаемых до 31.12.2030, при условии включения объектов в региональный комплексный план, определения показателей результата, утверждения бюджетных обязательств и заключения соглашения о предоставлении субсидии. До выполнения указанных условий средства ФП не являются подтвержденным источником финансирования.

6.1.1. Подтвержденные капитальные вложения по производственной программе

Производственная программа ГУП «РПВВ» по водоотведению на 2025–2027 гг. содержит подтвержденные мероприятия капитального ремонта сетей общей стоимостью 972 326,66 тыс.руб. По строкам производственной программы указанная сумма подтверждается арифметически. Вместе с тем годовая разбивка, приведенная как 324 105,88 тыс. руб. ежегодно на 2025, 2026 и 2027 годы, не совпадает с общим итогом: 324 105,88 × 3 = 972 317,64 тыс. руб. До уточнения утвержденной годовой разбивки в расчетах Схемы принимается общий подтвержденный итог по строкам 972 326,66 тыс. руб., а при равномерном распределении условная годовая доля составляет 324 108,887 тыс. руб. Она разработана в соответствии с требованиями Правил разработки, утверждения и корректировки производственных программ организаций, осуществляющих водоснабжение и водоотведение, утвержденных постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 № 641.

В составе производственной программы по водоотведению указаны следующие мероприятия:

- капитальный ремонт линии хозяйственно-бытовой канализации D=300 мм в районе Сапицкой будки от проезда «Горный воздух» до ул. Пушкинская протяженностью 1600 м - 37 923,40 тыс. руб.;
- разработка проектно-сметной документации по указанному объекту - 940,00 тыс. руб.;
- капитальный ремонт участка промышленного коллектора D=300 мм от туберкулезной больницы по ул. В. Абаева, ул. Гаппо Баева до ул. Горького протяженностью 7636 м - 204 524,24 тыс. руб.;
- разработка проектно-сметной документации - 2 980,00 тыс. руб.;
- капитальный ремонт канализационного коллектора в п. Спутник D=500 мм, L=4440 м - 475 667,28 тыс. руб.;
- разработка проектно-сметной документации - 1 980,00 тыс. руб.;
- капитальный ремонт канализационного коллектора D=315 мм, L=9700 м от школы № 9 по ул. Сосновая вдоль Московской трассы до пр. Коста / Чкаловский мост - 244 841,74 тыс. руб.;
- разработка проектно-сметной документации - 3 470,00 тыс. руб.

Суммарная стоимость этих мероприятий составляет **972 326,66 тыс. руб.**

Таблица 6.1.1 - Подтвержденные мероприятия производственной программы по водоотведению

№	Объект	Вид работ	Протяженность	Стоимость, тыс. руб. без НДС	Статус включения в Схему
1	Линия хозбытовой канализации D=300 мм в районе Сапицкой будки от пр. «Горный воздух» до ул. Пушкинская	Капитальный ремонт	1,600 км	37 923,40	Включить как первоочередное мероприятие
1.1	То же	Разработка ПСД	-	940,00	Включить
2	Промышленный коллектор D=300 мм от туберкулезной больницы по ул. В. Абаева, ул. Гаппо Баева до ул. Горького	Капитальный ремонт	7,636 км	204 524,24	Включить
2.1	То же	Разработка ПСД	-	2 980,00	Включить
3	Канализационный коллектор в п. Спутник D=500 мм	Капитальный ремонт	4,440 км	475 667,28	Включить
3.1	То же	Разработка ПСД	-	1 980,00	Включить
4	Канализационный коллектор D=315 мм от школы № 9 по ул. Сосновая вдоль Московской трассы до пр. Коста / Чкаловский мост	Капитальный ремонт	9,700 км	244 841,74	Включить
4.1	То же	Разработка ПСД	-	3 470,00	Включить
	Итого			**972 326,66**	Подтвержденный блок капитального ремонта

Данные производственной программы имеют более высокий уровень подтвержденности, чем укрупненные стоимостные оценки Схемы 2023, поскольку они относятся к конкретным объектам, включенным в производственную программу на 2025–2027 гг. Поэтому в актуализированной Схеме этот блок должен быть выделен отдельно как **подтвержденная минимальная потребность в капитальном ремонте сетей**. При этом он не исчерпывает общую потребность по водоотведению, поскольку отчет за 2025 год показывает, что в замене нуждается 346,62 км сетей, а указанные четыре мероприятия охватывают значительно меньший объем.

6.1.2. Подтвержденные мероприятия по опросникам 2026 года

В опросниках СВиВ 2026 по блоку ВО-С4.2 приведены мероприятия по сетям водоотведения с указанием стоимости, сроков и источников финансирования. По ним можно сформировать второй подтвержденный блок капитальных вложений.

В частности, указано строительство канализационной сети по ул. Куйбышева от ул. Зураба Магкаева до ул. Тамаева протяженностью 1,8 км, D=315 мм, стоимостью **28 179,64 тыс. руб.** на 2027–2029 гг., с финансированием за счет амортизации – 22 000,00 тыс. руб. и платы за подключение – 6 179,64 тыс. руб. Также указано строительство канализационного коллектора D=500 мм по ул. Весенняя от ул. Дзусова до ул. Владивостокской протяженностью 1,75 км, стоимостью **38 926,99 тыс. руб.** на 2029–2031 гг., с финансированием за счет амортизации – 33 000,00 тыс. руб. и платы за подключение – 5 926,99 тыс. руб. Кроме того, указана реконструкция канализационной сети по ул. Армянской от ул. Кутузова до ул. Димитрова

протяженностью 0,6 км, D=500 мм, стоимостью **9 384,06 тыс. руб.** на 2027–2031 гг., с финансированием за счет платы за подключение – 9 384,06 тыс. руб.

Таблица 6.1.2 - Мероприятия по сетям водоотведения из опросников 2026 года

№	Мероприятие	Срок реализации	Стоимость, тыс. руб.	Распределение по годам	Источник финансирования *
1	Строительство канализационной сети по ул.Куйбышева от ул.Зураба Магкаева до ул.Тамаева, L=1,8 км, D=315 мм	2027–2029	28 179,64	2027 – 12 986,02; 2028 – 13 041,11; 2029 – 2 152,51	Амортизация – 22 000,00; плата за подключение – 6 179,64
2	Строительство канализационного коллектора D=500 мм по ул.Весенняя от ул.Дзусова до ул.Владивостокской, L=1,75 км	2029–2031	38 926,99	2029 – 11 733,86; 2030 – 13 316,89; 2031 – 13 876,24	Амортизация – 33 000,00; плата за подключение – 5 926,99
3	Реконструкция канализационной сети по ул.Армянской от ул.Кутузова до ул.Димитрова, L=0,6 км, D=500 мм	2027–2031	9 384,06	2027 – 1 798,45; 2028 – 1 872,16; 2029 – 1 949,14; 2030 – 2 027,77; 2031 – 1 736,54	Плата за подключение – 9 384,06
	Итого по подтвержденным мероприятиям ВО-С4.2		**76 490,69**		

** финансирование мероприятий по ФП МКИ, при включении как дополнительны источник, возможно за период до 2030 года*

Эти мероприятия относятся к блоку развития и повышения надежности сетей. Они решают задачи обеспечения пропускной способности, подключения новых потребителей, снижения аварийности, уменьшения потерь пропускной способности и повышения срока службы сети. По ул. Армянской в опросниках дополнительно указано, что проблема связана с частыми засорами, изливом на рельеф местности и риском негативного воздействия на окружающую среду; технические причины - нарушение герметичности стыковых соединений, абразивный износ, разрушение кирпичной кладки и люков колодцев.

6.1.3. Укрупненная оценка мероприятий по очистным сооружениям

Наиболее капиталоемким блоком является реконструкция и модернизация очистных сооружений. Схема 2023 содержит пообъектные стоимостные значения для мероприятий по ОСК. В таблице 6.1 приведены, в частности: строительство участка УФ-обеззараживания – 23 440,22 тыс. руб.; реконструкция аэротенков – 312 668,80 тыс. руб.; строительство аэротенков – 625 337,60 тыс. руб.; реконструкция песколовок – 9 137,71 тыс. руб.; реконструкция приемной камеры – 40 924,07 тыс. руб.; реконструкция здания решеток – 34 933,32 тыс. руб.; реконструкция преаэраторов – 20 261,89 тыс. руб.; реконструкция первичных отстойников – 143 819,70 тыс. руб.; реконструкция вторичных отстойников – 245 526,45 тыс. руб.; реконструкция илоуплотнителей – 20 261,89 тыс. руб.; реконструкция станции сырого осадка – 169 643,68 тыс. руб.; чистка иловых карт – 337 698,20 тыс. руб.; строительство цеха механического обезвоживания – 274 926,06 тыс. руб.; строительство накопителя осадка перед цехом механического обезвоживания – 135 079,28 тыс. руб.; площадка временного складирования кека – 173 616,60 тыс. руб.; реконструкция компрессорной – 173 616,60 тыс. руб.; реконструкция насосной станции возвратного активного ила – 84 821,84 тыс. руб.; реконструкция насосной станции уплотненного сырого осадка и избыточного ила – 39 479,47 тыс. руб.; реконструкция станции надиловой воды – 19 739,73 тыс. руб.; строительство гаража – 29 900,33 тыс. руб.

Суммарно по указанным 20 мероприятиям очистных сооружений получается **2 914 833,44 тыс. руб.** в ценовой базе и методике Схемы 2023. Это расчетная укрупненная стоимость, подлежащая актуализации при разработке проектной документации. Тем не менее именно этот блок должен рассматриваться как экологически и технологически приоритетный, поскольку по опроснику ВО-ОС1.1 ограничивающим элементом является неисправность ОСК, а по ВО-ОС2.1 имеются превышения по всем контролируемым показателям.

Таблица 6.1.3 - Укрупненная стоимость мероприятий по очистным сооружениям

№	Мероприятие	Стоимость по Схеме 2023, тыс. руб.	Блок
1	Строительство участка УФ-обеззараживания	23 440,22	Обеззараживание
2	Реконструкция аэротенков	312 668,80	Биологическая очистка
3	Строительство аэротенков	625 337,60	Биологическая очистка / резервирование
4	Реконструкция песколовок ОСК	9 137,71	Механическая очистка
5	Реконструкция приемной камеры	40 924,07	Прием сточных вод
6	Реконструкция здания решеток	34 933,32	Механическая очистка
7	Реконструкция преаэраторов	20 261,89	Подготовка к биологической очистке
8	Реконструкция первичных отстойников	143 819,70	Механическая / первичная очистка
9	Реконструкция вторичных отстойников	245 526,45	Биологическая очистка
10	Реконструкция илоуплотнителей	20 261,89	Осадки
11	Реконструкция станции сырого осадка	169 643,68	Осадки
12	Чистка иловых карт	337 698,20	Осадки
13	Строительство цеха механического обезвоживания	274 926,06	Осадки
14	Строительство накопителя осадка перед цехом механического обезвоживания	135 079,28	Осадки
15	Площадка временного складирования кека	173 616,60	Осадки
16	Реконструкция компрессорной	173 616,60	Воздухоснабжение
17	Реконструкция насосной станции возвратного активного ила	84 821,84	Биологическая очистка
18	Реконструкция насосной станции уплотненного сырого осадка и избыточного ила	39 479,47	Осадки
19	Реконструкция станции надиловой воды	19 739,73	Осадки / возвратные воды
20	Строительство гаража	29 900,33	Эксплуатационное обеспечение
	Итого по мероприятиям ОСК	**2 914 833,44**	

Из указанной суммы к блоку механической, биологической очистки, обеззараживания и технологического приема сточных вод относится около **1 456 311,60 тыс. руб.**, к блоку обработки осадка - около **1 170 545,28 тыс. руб.**, к блоку воздухоснабжения – **173 616,60 тыс. руб.**, к блоку эксплуатационного обеспечения – **29 900,33 тыс. руб.** Остальная часть относится к насосным и технологическим элементам, обеспечивающим работу биологической очистки и осадочного хозяйства.

6.1.4. Сводная оценка потребности по подтвержденным и укрупненным блокам

Для целей Схемы 2026–2034 гг. из производственной программы 2025–2027 гг. в расчетный период включаются только мероприятия 2026 и 2027 годов. При равномерном

распределении подтвержденной стоимости производственной программы **972 326,66 тыс. руб.** на три года величина, относимая к расчетному периоду 2026–2034 гг., составляет **648 217,773 тыс. руб.** Стоимость 2025 года приводится справочно и в расчетно подтвержденный минимум периода 2026–2034 гг. не включается.

Таблица 6.1.4 - Сводная оценка потребности в капитальных вложениях

Блок	Подтвержденная / расчетная стоимость, тыс. руб.	Основание	Статус оценки
Капитальный ремонт сетей по производственной программе	648 217,773	Производственная программа ВО 2025–2027; в расчетный период включены только 2026–2027 гг., без 2025 года	Подтверждено расчетно
Мероприятия ВО-С4.2 по сетям с указанной стоимостью	76 490,690	Опросники СВиВ 2026 / уточненные данные ВО-С4.2	Подтверждено
Реконструкция и модернизация ОСК, включая осадки и технологические сооружения	2 914 833,440	Схема ВиВ 2023, таблица 6.1	Укрупненно, подлежит актуализации
Итого подтвержденный и расчетно обоснованный минимум	**3 639 541,903**	Расчет по указанным источникам	Минимальный программный блок
Общий ориентир по Схеме 2023	4 946 499,680	Схема ВиВ 2023	Справочный ориентир масштаба потребности
Нераспределенный / требующий уточнения остаток до ориентира 2023	1 306 957,777	Разница между ориентиром 2023 и подтвержденным минимумом	Подлежит детализации по линейным объектам, ПИР, АСУ, резервам и сопутствующим затратам

Указанный расчет показывает, что даже по уже подтвержденным и укрупненно оцененным блокам потребность в капитальных вложениях близка к 4,0 млрд руб. При этом полная инвестиционная потребность по актуализированной Схеме на период 2026–2034 гг. должна приниматься не ниже справочного ориентира 2023 года – 4 946 499,68 тыс. руб., с последующей индексацией и уточнением. Для планирования источников финансирования целесообразно использовать величину **4 946 499,68 тыс. руб. как базовый нижний ориентир**, а после разработки ПСД и актуализации ценовой базы сформировать уточненную величину потребности.

6.1.5. Распределение капитальных вложений по годам

Распределение капитальных вложений по годам выполняется с учетом этапности мероприятий раздела 4. Первоочередной период 2026–2027 гг. должен включать ПСД, аварийные

участки сетей, подтвержденные мероприятия производственной программы, начало работ по ОСК и экологической документации. Период 2028–2030 гг. должен включать основные строительно-монтажные работы по сетям, аэротенкам, отстойникам, УФ-обеззараживанию, механической очистке и началу илового хозяйства. Период 2031–2034 гг. должен включать завершение реконструкции ОСК, объектов осадка, диспетчеризации, магистральных коллекторов и подключения перспективных территорий.

В производственной программе указано, что суммарная стоимость мероприятий по капитальному ремонту основных средств объектов централизованной системы водоотведения составляет 972 326,66 тыс. руб., с распределением по 324 105,88 тыс. руб. на 2025, 2026 и 2027 годы. Для целей Схемы 2026–2034 гг. учитывается период 2026–2027 гг. и последующая программная увязка с мероприятиями, запланированными в опросниках и Схеме 2023.

Таблица 6.1.5 - Предварительное распределение капитальных вложений по периодам

Период	Основные мероприятия	Ориентировочная потребность, тыс. руб.	Характер оценки
2026–2027	Производственная программа, ПСД, первоочередные аварийные участки, начало реконструкции ОСК, экологическая документация	800 000–1 100 000	Смешанная: подтвержденные затраты + укрупненная оценка
2028–2030	Основной объем сетевых работ, строительство / реконструкция аэротенков, решеток, песколовок, УФ, компрессорной	1 600 000–2 000 000	Укрупненно по объектам-аналогам и Схеме 2023
2031–2034	Осадки, завершение ОСК, магистральные коллекторы, диспетчеризация, подключение перспективных зон	1 500 000–1 900 000	Укрупненно, требует ПСД
Итого 2026–2034	Комплексная программа модернизации ЦСВ	3 900 000–5 000 000	Ориентир Схемы 2023 - **4 946 499,68 тыс. руб.** находится внутри диапазона и принимается как базовый нижний ориентир полной потребности

Такое распределение является предварительным и используется для программного планирования. По отдельным объектам, где в опросниках 2026 года уже приведено годовое распределение, оно должно сохраняться. Например, по ул. Куйбышева предусмотрены вложения 12 986,02 тыс. руб. в 2027 году, 13 041,11 тыс. руб. в 2028 году и 2 152,51 тыс. руб. в 2029 году; по ул. Весенняя – 11 733,86 тыс. руб. в 2029 году, 13 316,89 тыс. руб. в 2030 году и 13 876,24 тыс. руб. в 2031 году; по ул. Армянской предусмотрены вложения 1 798,45 тыс. руб. в 2027 году, 1 872,16 тыс. руб. в 2028 году, 1 949,14 тыс. руб. в 2029 году, 2 027,77 тыс. руб. в 2030 году и 1 736,54 тыс. руб. в 2031 году

6.1.6. Источники финансирования

Источники финансирования мероприятий определяются с учетом характера объекта и назначения мероприятия. Схема 2023 указывает, что мероприятия планируется осуществить за счет бюджетов всех уровней, а также собственных, заемных и внебюджетных средств. Опросники 2026 года дополнительно показывают применимость амортизации и платы за подключение для отдельных сетевых мероприятий: по ул.Куйбышева - амортизация 22 000,00 тыс. руб. и плата за

подключение 6 179,64 тыс. руб.; по ул.Весенняя - амортизация 33 000,00 тыс. руб. и плата за подключение 5 926,99 тыс. руб.; по ул.Армянской - плата за подключение 9 384,06 тыс. руб.

Таблица 6.1.6 - Источники финансирования мероприятий Схемы водоотведения

Источник финансирования *	Целесообразная сфера применения	Примеры мероприятий	Комментарий
Федеральный бюджет	Экологически значимые объекты, крупные ОСК, мероприятия по снижению сбросов	Реконструкция ОСК-1, УФ-обеззараживание, глубокая очистка	Требует включения в федеральные / национальные программы
Республиканский бюджет	Регионально значимая коммунальная инфраструктура	ОСК, магистральные коллекторы, крупные сетевые проекты	Приоритет для системных мероприятий
Местный бюджет	Локальные сети, софинансирование ПИР, подготовка территории	Уличные сети, камеры, проектирование	Возможен в составе муниципальных программ
Собственные средства организации	Текущая модернизация, часть ПИР, локальные объекты	Автоматизация, ремонтные мероприятия	Ограничены финансовым состоянием организации
Амортизация	Сетевые мероприятия, поддержание и восстановление основных средств	Ул. Куйбышева, ул. Весенняя	Уже указана в опросниках как источник
Плата за подключение	Объекты, связанные с новыми подключениями и перспективной застройкой	Ул. Куйбышева, ул. Весенняя, ул. Армянская	Применима только при связи мероприятия с подключением
Инвестиционная программа	Реконструкция и развитие регулируемой инфраструктуры	Сети, ОСК, диспетчеризация	Основной инструмент долгосрочного финансирования
Производственная программа	Капремонт и поддержание работоспособности	Мероприятия 2025–2027 гг. на 972 326,66 тыс. руб.	Подтвержденный краткосрочный блок
Заемные средства	Капиталоемкие объекты, требующие распределения нагрузки по времени	ОСК, магистральные коллекторы	Требуют источника возврата
Внебюджетные источники	Объекты развития, ГЧП, концессионные механизмы	Перспективные территории, автоматизация	Возможны при наличии экономической модели

** финансирование мероприятий по ФП МКИ, при включении как дополнительны источник, возможно за период до 2030 года*

Для ОСК-1 и ОСК-2 приоритетными источниками должны быть бюджеты всех уровней, инвестиционная программа, региональные и экологические программы, заемные и внебюджетные источники. Это связано с высокой капиталоемкостью, экологическим значением и невозможностью покрытия таких затрат только за счет платы за подключение. Для сетей, непосредственно связанных с подключением новых потребителей, допустимо использование платы за подключение. Для капитального ремонта действующих сетей применимы производственная программа, амортизация, собственные средства и бюджетное софинансирование.

Таблица 6.1.7 - Распределение источников по укрупненным блокам

Блок мероприятий	Основные источники	Дополнительные источники	Примечание
Капитальный ремонт существующих сетей	Производственная программа, амортизация, собственные средства	Бюджеты, заемные средства	В расчетном периоде 2026–2034 учитывается **648 217,773 тыс. руб.**; полная производственная программа 2025–2027 составляет 972 326,66 тыс. руб.
Новые сети и коллекторы	Плата за подключение, амортизация, инвестиционная программа	Бюджеты, заемные средства	По подтвержденным мероприятиям ВО-С4.2: всего **76 490,69 тыс. руб.**, в том числе амортизация **55 000,00 тыс. руб.**, плата за подключение **21 490,69 тыс. руб.**
Магистральные коллекторы	Бюджеты всех уровней, инвестиционная программа	Заемные и внебюджетные средства	Высокая капиталоемкость и системный эффект
Реконструкция ОСК-1	Федеральный / региональный бюджет, инвестиционная программа	Заемные средства, экологические программы	Приоритетный экологический блок; стоимость подлежит уточнению по ПСД
Реконструкция ОСК-2	Бюджеты, инвестиционная программа	Заемные средства	С учетом варианта поэтапной консервации после переключения нагрузки
Осадки	Бюджеты, экологические программы, инвестиционная программа	Внебюджетные источники	Требуется лабораторное и проектное обоснование
АСУ ТП, телемеханика, диспетчеризация	Инвестиционная программа, собственные средства	Бюджеты, внебюджетные источники	Может реализовываться поэтапно
ПИР, обследования, электронная модель	Бюджеты, собственные средства, инвестиционная программа	Плата за подключение для объектов развития	Необходимая подготовка к реализации

6.1.7. Итоговая оценка и вывод

Укрупненный блок реконструкции и модернизации ОСК по мероприятиям Схемы 2023 составляет 2 914 833,44 тыс. руб. С учетом исключения 2025 года из расчетного периода 2026–2034 гг. расчетно подтвержденный минимальный объем мероприятий по сетям и ОСК составляет 3 639 541,903 тыс. руб., а полная потребность Схемы должна приниматься не ниже ориентира 4 946 499,68 тыс. руб. с последующей индексацией и уточнением по проектной документации.

Разница между указанными величинами составляет 1 306 957,777 тыс. руб. и отражает потребность в детализации магистральных коллекторов, дополнительных сетевых объектов, автоматизации, ПИР, экологических мероприятий и сопутствующих затрат.

Таблица 6.1.8 - Итоговая оценка потребности в капитальных вложениях

Показатель	Значение, тыс. руб.	Статус
Подтвержденные мероприятия производственной программы по водоотведению, относимые к расчетному периоду 2026–2034 гг.	648 217,773	Подтверждено расчетно; 2026–2027 гг., без учета 2025 года
Подтвержденные мероприятия ВО-С4.2 по сетям	76 490,69	Подтверждено
Укрупненный блок ОСК по Схеме 2023	2 914 833,440	Укрупненно, подлежит актуализации
Расчетно подтвержденный минимум	3 639 541,903	Минимальный программный объем 2026–2034 гг.
Общий ориентир Схемы 2023	4 946 499,680	Базовый нижний ориентир полной потребности
Требующий детализации остаток	1 306 957,777	Уточняется по ПСД, линейным объектам, АСУ, ПИР и сопутствующим затратам

Примечание. Производственная программа по водоотведению сформирована на 2025–2027 гг. и содержит мероприятия общей стоимостью **972 326,66 тыс. руб.** В расчетный период Схемы 2026–2034 гг. включается только часть производственной программы, приходящаяся на 2026–2027 гг. При равномерном распределении подтвержденной стоимости производственной программы на три года расчетная доля 2026–2027 гг. составляет **648 217,773 тыс. руб.** Стоимость мероприятий 2025 года приводится справочно и в расчетно подтвержденный минимум периода 2026–2034 гг. не включается.

Итоговый вывод по разделу 6.1: потребность в капитальных вложениях по системе водоотведения г. Владикавказа должна определяться по укрупненным сметным нормативам и объектам-аналогам с последующим уточнением на стадиях проектирования. С учетом исключения 2025 года из расчетного периода 2026–2034 гг. расчетно подтвержденный минимальный объем мероприятий по сетям и ОСК составляет 3 639 541,903 тыс. руб., в том числе производственная программа 2026–2027 гг. - 648 217,773 тыс. руб., мероприятия ВО-С4.2 - 76 490,69 тыс. руб., укрупненный блок реконструкции и модернизации ОСК - 2 914 833,44 тыс. руб.

В качестве базового нижнего ориентира полной потребности на период 2026–2034 гг. принимается показатель ранее утвержденной Схемы 2023 - 4 946 499,68 тыс. руб. Разница между указанным ориентиром и расчетно подтвержденным минимумом составляет 1 306 957,777 тыс. руб. и подлежит детализации по магистральным коллекторам, дополнительным сетевым объектам, АСУ ТП, ПИР, экологическим мероприятиям, резервам и сопутствующим затратам.

Структура финансирования должна быть смешанной: бюджеты всех уровней, производственная и инвестиционная программы, амортизация, плата за подключение, собственные средства организации, заемные и внебюджетные источники. Наиболее приоритетными для финансирования являются реконструкция ОСК, восстановление биологической очистки и осадочного хозяйства, капитальный ремонт аварийных сетей и главных

коллекторов, а также мероприятия, непосредственно снижающие экологическое воздействие на р. Терек.

7. Плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения

Раздел 7 сформирован в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 05.09.2013 № 782. Согласно пункту 23 Требований к содержанию схем водоснабжения и водоотведения, раздел «Плановые значения показателей развития централизованных систем водоотведения» должен содержать показатели надежности, качества и энергетической эффективности объектов централизованных систем водоотведения, показатели реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоотведения, а также значения указанных показателей с разбивкой по годам. К обязательным группам относятся: показатели надежности и бесперебойности водоотведения; показатели очистки сточных вод; показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод; иные показатели, установленные уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

Плановые значения показателей развития централизованной системы водоотведения г. Владикавказа установлены с учетом ранее утвержденной Схемы ВиВ 2023 года, представленных материалов, опросников 2026 года, отчетной формы № 1-канализация, производственной программы ГУП «РПВВ» по водоотведению и мероприятий разделов 4–6 настоящей главы. При формировании показателей учтено, что в Схеме 2023 уже были заданы целевые ориентиры: аварийность централизованных систем водоотведения должна была снизиться с 21,0 ед./сут в базовом 2022 году до 6,6 ед./сут в 2034 году; удельный вес сетей, нуждающихся в замене, - с 79% до 67%; доля населения, пользующегося централизованным водоотведением, - с 84,6% до 88,7%; доля проб сточных вод, не соответствующих нормативам допустимых сбросов, - со 100% до 0%.

Одновременно актуальные материалы 2025–2026 гг. показывают, что плановые значения Схемы 2023 требуют пересмотра. По отчетным данным за 2025 год общая протяженность канализационных сооружений составляет 462,24 км, из них 346,62 км нуждаются в замене, то есть около 75,0%. Удельное количество аварий установлено на уровне 0,5 ед./км в год, удельное количество засоров - 5,5 ед./км в год, доля сточных вод, не подвергающихся очистке, - 0%, доля проб сточных вод, не соответствующих нормативам допустимых сбросов, - 100%, удельный расход электроэнергии при транспортировке и очистке сточных вод - 0,0186 кВт·ч/м³.

В дополнительных опросных материалах имеются отдельные показатели, которые требуют осторожного применения. В частности, в дополнительном опроснике приведены значения: аварийность в канализационных сетях - 11,99, инциденты / засоры в канализационных сетях - 5546, износ объектов централизованной системы водоотведения - 83%. Эти значения не полностью сопоставимы с показателями «Результатов оказания услуг», поскольку неясно, являются ли они удельными на 1 км, абсолютными годовыми значениями или результатом иной методики заполнения. Поэтому в настоящей редакции они используются как подтверждение проблемного состояния системы, но базовыми для плановых значений принимаются показатели «Результатов оказания услуг» и отчетной формы № 1-канализация.

Таблица 7.1 - Сводные плановые значения показателей развития ЦСВ г. Владикавказа

№	Группа показателей	Показатель	Ед. изм.	База 2025	2026	2027	2030	2034	Целевой смысл
1	Надежность	Удельное количество	ед./км·год	0,5	0,5	0,48	0,40	0,30	Снижение аварийности

№	Группа показателей	Показатель	Ед. изм.	База 2025	2026	2027	2030	2034	Целевой смысл
		аварий на канализационных сетях							после реконструкции
2	Надежность	Удельное количество засоров	ед./км·год	5,5	5,5	5,2	4,2	3,0	Снижение засоряемости и подпоров
3	Надежность	Доля сетей, нуждающихся в замене	%	около 75,0	75	72	62	45	Восстановление сетевого хозяйства
4	Очистка	Доля сточных вод, не подвергающихся очистке	%	0	0	0	0	0	Сохранение пропуска стоков через ОСК
5	Очистка	Доля проб, не соответствующих НДС / лимитам на сбросы	%	100	100	85	45	10	Снижение после реконструкции ОСК
6	Очистка	Количество контролируемых показателей с превышениями на выходе ОСК	ед.	7 и более / «по всем»	7	5	3	1	Снижение загрязняющих показателей
7	Ресурсы	Удельный расход электроэнергии при транспортировке и очистке	кВт·ч/м³	0,0186	0,0186	0,0185	0,0180	0,0170	Энергоэффективность после АСУ и реконструкции
8	Ресурсы	Неорганизованный приток	тыс. м³/год	27 954	27 954	27 500	26 500	25 000	Снижение стороннего притока
9	Управляемость	Доля ключевых объектов, охваченных диспетчеризацией	%	не подтверждено	10	25	60	90	Переход к управляемой эксплуатации
10	Охват	Доля населения, пользующегося централизованным водоотведением	%	84,26 / 85,7 по разным источникам	85,7	86,0	87,0	88,7	Расширение зоны действия ЦСВ

Показатели в таблице 7.1 являются целевыми ориентирами Схемы 2026–2034 гг. Они не заменяют показатели, утверждаемые в тарифных, производственных и инвестиционных программах, но задают инженерную траекторию развития системы. По качеству очистки предусмотрено поэтапное снижение доли несоответствующих проб до 10% к 2034 году как реалистичный показатель при выполнении мероприятий. Нормативно желаемым итогом остается 0%, как это было предусмотрено Схемой 2023, но достижение 0% должно подтверждаться устойчивыми лабораторными данными после завершения реконструкции ОСК и стабилизации технологического режима.

7.1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения

Показатели надежности и бесперебойности водоотведения характеризуют способность централизованной системы принимать и транспортировать сточные воды без аварийных отказов, систематических засоров, подпоров, изливов на поверхность, ограничений режима работы и нарушений санитарной безопасности. Для г. Владикавказа данный блок имеет первоочередное значение, поскольку ранее утвержденная Схема 2023 фиксировала крайне сложное техническое состояние системы: износ канализационных сетей - 98,2%, износ очистных сооружений - 98%, значительная часть сетей нуждается в замене. В актуальных отчетах эта оценка подтверждается: по состоянию на 2025 год из 462,24 км канализационных сооружений в замене нуждаются 346,62 км.

Нормативная и методическая основа показателей надежности определяется ПП РФ № 782. ПП РФ № 782 относит показатели надежности и бесперебойности водоотведения к обязательным показателям развития централизованной системы. В «Результатах оказания услуг» показатель надежности и бесперебойности водоотведения определен как удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год. Там же приведены плановые значения: аварии - 0,5 ед./км в год, засоры - 5,5 ед./км в год для 2025 года, 2026–2030 гг. и 2031–2035 гг.

В ранее утвержденной Схеме 2023 использовались также показатели аварийности в ед./сут и удельного веса сетей, нуждающихся в замене. По таблице 7.1 Схемы 2023 аварийность централизованных систем водоотведения должна была снизиться с 21,0 ед./сут в 2022 году до 6,6 ед./сут в 2034 году; удельный вес сетей, нуждающихся в замене, - с 79% в 2022 году до 67% в 2034 году. В настоящей актуализации эти показатели сохраняются как показатели преемственности, но дополняются более корректными для производственных программ удельными показателями на 1 км сети.

Таблица 7.1.1 - Плановые показатели надежности и бесперебойности водоотведения

№	Показатель	Ед. изм.	Факт / база 2025	2026	2027	2030	2034	Основание / комментарий
1.1	Удельное количество аварий на канализационных сетях	ед./км·год	0,5	0,5	0,48	0,40	0,30	снижение за счет реконструкции
1.2	Удельное количество засоров	ед./км·год	5,5	5,5	5,2	4,2	3,0	снижение за счет санации и прочистки
1.3	Доля сетей, нуждающихся в замене	%	около 75,0	75	72	62	45	База - отчет 2025; снижение за счет реализации раздела 4
1.4	Протяженность сетей, нуждающихся в замене	км	346,62	346,62	332,80	286,60	208,00	Расчетно от протяженности 462,24 км
1.5	Доля ключевых объектов с подтвержденным резервированием / управляемостью	%	не подтверждено	10	20	50	80	Увязывается с диспетчеризацией и АСУ
1.6	Доля проблемных участков, по которым реализованы мероприятия	%	0	5	15	45	75	Показатель реализации Схемы

Плановое снижение аварийности и засоряемости должно достигаться за счет комплекса мероприятий: капитального ремонта сетей по производственной программе, реконструкции аварийных участков, строительства магистральных коллекторов, санации сетей, телеинспекции, профилактической промывки, восстановления колодцев и исключения поступления поверхностных вод в бытовую канализацию. Производственная программа по водоотведению на 2025–2027 гг. включает капитальный ремонт линии хозяйственно-бытовой канализации D=300 мм в районе Сапицкой будки, капитальный ремонт промышленного коллектора D=300 мм от туберкулезной больницы, капитальный ремонт коллектора в п. Спутник D=500 мм, а также капитальный ремонт коллектора D=315 мм вдоль Московской трассы до пр. Коста / Чкаловского моста.

Отдельно следует указать на противоречие исходных данных. В дополнительном опроснике приведены показатели аварийности в канализационных сетях 11,99 и засоров 5546, но без достаточной методической ясности по единицам измерения и способу расчета. В «Результатах оказания услуг» значения приведены в нормативно применимом виде - ед./км·год, поэтому именно они приняты в таблице 7.1.1 как расчетная база. При последующей корректировке производственной программы необходимо сверить абсолютное количество аварий и засоров с протяженностью сети 462,24 км и уточнить удельные показатели.

Таблица 7.1.2 - Сверка показателей надежности из разных источников

Источник	Показатель	Значение	Оценка применимости
Представленные материалы	Аварии на канализационных сетях	0,5 ед./км·год	Используется как базовый нормативно-сопоставимый показатель
Представленные материалы	Засоры	5,5 ед./км·год	Используется как базовый нормативно-сопоставимый показатель
Дополнительный опросник	Аварийность канализационных сетей	11,99	Требует сверки единиц и методики
Дополнительный опросник	Инциденты / засоры	5546	Вероятно абсолютное количество или иной расчет; требует верификации
Схема 2023	Аварийность	21,0 ед./сут в 2022; 6,6 ед./сут к 2034	Используется как исторический целевой ряд
Отчеты 2025	Сети, нуждающиеся в замене	346,62 км	Используется как фактическая база износа

Итоговый вывод по подразделу 7.1: надежность системы водоотведения г. Владикавказа должна оцениваться по двум уровням показателей - удельным показателям аварий и засоров на 1 км сети и инфраструктурным показателям состояния сети. Базовыми значениями на 2025 год принимаются 0,5 аварии/км·год, 5,5 засора/км·год и около 75% сетей, нуждающихся в замене. К 2034 году планируется снижение аварийности до 0,30 ед./км·год, засоряемости до 3,0 ед./км·год и доли сетей, нуждающихся в замене, до 45%. Эти значения достижимы только при реализации мероприятий раздела 4 и финансировании капитальных вложений раздела 6.

7.2. Показатели очистки сточных вод

Показатели очистки сточных вод характеризуют способность централизованной системы водоотведения обеспечивать не только прием и транспортировку стоков, но и достижение требуемого качества очищенных сточных вод перед выпуском в водный объект. Для г. Владикавказа этот блок является критическим, поскольку основная экологическая проблема системы связана не с отсутствием пропуска сточных вод через ОСК, а с неудовлетворительным

качеством очистки. По представленным материалам доля сточных вод, не подвергающихся очистке, составляет 0%, но доля проб сточных вод, не соответствующих нормативам допустимых сбросов, составляет 100% в 2025 году, 2026–2030 гг. и 2031–2035 гг.

В ранее утвержденной Схеме 2023 показатель качества очистки был задан более оптимистично: доля проб, не соответствующих нормативам допустимых сбросов, должна была снизиться со 100% в базовом периоде до 0% к 2034 году. Этот ориентир соответствует нормативной цели - довести очистку до уровня, при котором пробы после очистки соответствуют установленным требованиям. Однако актуальные опросники 2026 года показывают, что достичь такого результата без глубокой реконструкции ОСК невозможно. По ВО-ОС2.1 контролируемые показатели включают взвешенные вещества, БПК5, аммоний-ион, нефтепродукты, АСПАВ, железо общее и цинк, при этом указано наличие превышений по всем контролируемым показателям; наличие плана снижения сбросов / ПЭК / программы - «нет», требуемое мероприятие - строительство / реконструкция ОСК.

В опроснике ВО-ОС1.1 ограничивающим элементом очистных сооружений указана неисправность ОСК, технологическая схема фактически обозначена как механическая очистка, а требуемое мероприятие - строительство или реконструкция ОСК. Поэтому плановые значения качества очистки должны быть увязаны с фактическими сроками восстановления технологической схемы: механическая очистка, биологическая очистка, вторичные отстойники, возвратный активный ил, обеззараживание, иловое хозяйство, производственный экологический контроль. До ввода этих мероприятий снижение доли несоответствующих проб будет ограниченным.

Таблица 7.2.1 - Плановые показатели очистки сточных вод

№	Показатель	Ед. изм.	База 2025	2026	2027	2030	2034	Комментарий
2.1	Доля сточных вод, не подвергающихся очистке	%	0	0	0	0	0	Сохранение пропуска через ОСК
2.2	Доля проб сточных вод, не соответствующих НДС / лимитам	%	100	100	85	45	10	Реалистичная траектория при реконструкции
2.3	Нормативно-целевое значение доли несоответствующих проб	%	100	100	85	45	0	Достижимо при полном завершении и стабилизации ОСК
2.4	Количество контролируемых показателей с превышениями	ед.	7 / «по всем»	7	5	3	1	По ВО-ОС2.1 с поэтапным снижением
2.5	Наличие действующего ПЭК / программы снижения воздействия	да/нет	нет	разработка	да	да	да	По ВО-ОС2.1 отсутствует, требуется формирование
2.6	Доля ОСК с восстановленной биологической очисткой	%	не подтверждено	0	25	70	100	Увязывается с реконструкцией аэротенков и илового хозяйства
2.7	Доля выпусков с подтвержденным регулярным контролем качества	%	не подтверждено	25	50	80	100	Увязывается с ПЭК и диспетчеризацией

В таблице 7.2.1 одновременно приведены реалистичный плановый показатель и нормативно-целевой ориентир. Для утверждаемой Схемы нельзя оставлять 100% как целевое

состояние, поскольку это означало бы отсутствие экологического эффекта от реконструкции. Поэтому в настоящей редакции 100% принимается как базовое проблемное значение, а плановые показатели формируют траекторию снижения.

Таблица 7.2.2 - Связь показателей качества очистки с мероприятиями

Показатель	Основное мероприятие, влияющее на показатель	Период влияния	Ожидаемый эффект
Доля несоответствующих проб	Реконструкция ОСК-1 и ОСК-2	2027–2034	Постепенное снижение несоответствия
Взвешенные вещества	Решетки, песколовки, первичные и вторичные отстойники	2026–2030	Снижение выноса взвесей
БПК5	Аэротенки, компрессорная, биологическая очистка	2027–2032	Снижение органического загрязнения
Аммоний-ион	Нитрификация / биологическая очистка	2028–2034	Снижение биогенной нагрузки
Нефтепродукты и АСПАВ	Механическая очистка, доочистка, контроль абонентов	2027–2034	Снижение химической нагрузки
Микробиологические показатели	УФ-обеззараживание	2026–2029	Снижение санитарного риска
Производственный контроль	ПЭК, лаборатория, контроль выпуска	2026–2034	Подтверждение достижения нормативов

Отдельно необходимо подчеркнуть, что показатель «доля сточных вод, не подвергающихся очистке» не отражает всей экологической проблемы. Значение 0% означает, что сточные воды проходят через очистные сооружения, но не означает, что очистка является нормативной. Поэтому основным экологическим индикатором для Владикавказа должен быть показатель доли проб, не соответствующих нормативам допустимых сбросов, а также перечень контролируемых загрязняющих веществ, по которым сохраняются превышения.

Итоговый вывод по подразделу 7.2: базовое состояние очистки сточных вод оценивается как неудовлетворительное по качеству результата. При сохранении 0% сточных вод, не подвергающихся очистке, доля несоответствующих проб составляет 100%. Плановая траектория предусматривает снижение доли несоответствующих проб до 85% в 2027 году, 45% в 2030 году и 10% к 2034 году, при нормативно-целевом ориентире 0% после полного завершения реконструкции и подтверждения устойчивыми лабораторными данными. Основными мероприятиями достижения показателей являются реконструкция ОСК, восстановление биологической очистки, УФ-обеззараживание, доочистка, производственный экологический контроль и безопасное обращение с осадками.

7.3. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод

Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод должны отражать, насколько рационально система использует энергетические, инфраструктурные и эксплуатационные ресурсы при приеме, транспортировке и передаче стоков на очистные сооружения. В соответствии с ПП РФ № 782 эта группа входит в состав обязательных плановых показателей развития централизованной системы водоотведения. Показателем энергетической эффективности определен удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки и транспортировки сточных вод, на единицу объема очищаемых и транспортируемых сточных вод, в кВт·ч/м³.

Для Владикавказа эффективность использования ресурсов нельзя ограничивать только электроэнергией. Система имеет высокий физический износ, значительный неорганизованный приток, большую долю сетей, нуждающихся в замене, и неподтвержденный уровень диспетчеризации. Поэтому практическое содержание раздела 7.3 должно включать: удельный расход электроэнергии; снижение неорганизованного притока; долю сети, работающей в нормативном гидравлическом режиме; долю проблемных участков, по которым реализованы мероприятия; оснащенность ключевых объектов контролем и управлением. Такой подход соответствует проектной логике актуализируемой Схемы 2026, где показатели эффективности использования ресурсов дополняются индикаторами неорганизованного притока, гидравлических перегрузок, нормативного режима работы сети и реализации мероприятий по реконструкции.

В ранее утвержденной Схеме 2023 в качестве энергетического показателя был указан удельный расход электрической энергии в технологическом процессе очистки сточных вод - 4015,0 кВт·ч/м³, сохраняемый одинаковым по годам. Это значение имеет нетипичный масштаб для показателя кВт·ч/м³ и подлежит обязательной сверке по первичной отчетности. В актуальных «Результатах оказания услуг» для водоотведения приведено значение 0,0186 кВт·ч/м³ для 2025 года, 2026–2030 и 2031–2035 гг. В настоящей редакции базовым принимается значение 0,0186 кВт·ч/м³ как актуальное и методически привязанное к объему сточных вод, поступивших в централизованную систему водоотведения. Значение 4015,0 из Схемы 2023 сохраняется только как показатель, требующий проверки и не применяемый для расчета без верификации.

Таблица 7.3.1 - Плановые показатели эффективности использования ресурсов

№	Показатель	Ед. изм.	База 2025	2026	2027	2030	2034	Комментарий
3.1	Удельный расход электроэнергии при транспортировке и очистке сточных вод	кВт·ч/м³	0,0186	0,0186	0,0185	0,0180	0,0170	База – анализ представленных данных
3.2	Неорганизованный приток	тыс. м³/год	27 954	27 954	27 500	26 500	25 000	Снижение за счет герметизации сетей
3.3	Доля неорганизованного притока в полном расчетном притоке	%	49,9	50,7	49,9	47,7	44,6	Расчетно по прогнозу
3.4	Доля сети, работающей в нормативном гидравлическом режиме	%	не подтверждено	40	45	60	75	После электронной модели уточнить
3.5	Количество участков с систематическими подпорами / перегрузками	ед.	не подтверждено	базовая инвентаризация	-10%	-35%	-60%	Относительное снижение после модели
3.6	Доля проблемных участков, по которым реализованы мероприятия	%	0	5	15	45	75	Увязка с разделом 4
3.7	Доля ключевых объектов с дистанционным контролем режимов	%	не подтверждено	10	25	60	90	Увязка с диспетчеризацией

Эффективность использования ресурсов при транспортировке сточных вод напрямую связана с величиной неорганизованного притока. По представленным материалам расчетный неорганизованный приток составляет 27 954 тыс. м³/год. В 2025 году это почти половина полного расчетного притока. Такой объем увеличивает нагрузку на сети и ОСК, расход электроэнергии, объем механической очистки, вынос песка и мусора, а также снижает устойчивость технологического режима. Поэтому снижение неорганизованного притока является не только гидравлической, но и ресурсосберегающей задачей.

Таблица 7.3.2 - Сверка энергетических показателей

Источник	Показатель	Значение	Решение для Схемы
Схема 2023	Удельный расход электрической энергии в технологическом процессе очистки сточных вод	4015,0 кВт·ч/м³	Не применять без проверки; значение требует верификации
Представленные материалы	Удельный расход электроэнергии при транспортировке и очистке сточных вод	0,0186 кВт·ч/м³	Принять как актуальную базу 2025
Представленные материалы	Указано, что значение 4015,0 требует обязательной сверки	-	Подтверждает необходимость осторожного применения
Производственная программа	Мероприятия по капремонту сетей	972 326,66 тыс. руб.	Влияют на ресурсную эффективность через снижение аварийности и засоров

Плановое снижение удельного расхода электроэнергии принято умеренным: с 0,0186 до 0,0170 кВт·ч/м³ к 2034 году. Более резкое снижение на стадии Схемы не обосновано, поскольку реконструкция ОСК может одновременно повысить качество очистки и увеличить энергопотребление за счет восстановления аэрации, УФ-обеззараживания, насосных станций и механического обезвоживания осадка. Поэтому целевой эффект энергоэффективности должен достигаться не за счет недоочистки, а за счет частотного регулирования, автоматизации воздуходувок, оптимизации режимов аэрации, снижения неорганизованного притока, сокращения засоров и гидравлических перегрузок.

Итоговый вывод по подразделу 7.3: для г. Владикавказа эффективность использования ресурсов при транспортировке сточных вод должна оцениваться комплексно. Базовым энергетическим показателем принимается 0,0186 кВт·ч/м³, с плановым снижением до 0,0170 кВт·ч/м³ к 2034 году. Дополнительно вводятся показатели снижения неорганизованного притока, повышения доли сети в нормативном гидравлическом режиме, снижения проблемных участков и охвата объектов дистанционным контролем. Значение 4015,0 кВт·ч/м³ из Схемы 2023 требует обязательной проверки и в настоящей редакции не используется как расчетная база.

7.4. Иные показатели, установленные уполномоченным федеральным органом исполнительной власти

К иным показателям развития централизованной системы водоотведения относятся показатели, которые не входят напрямую в три базовые группы - надежность, очистка и эффективность использования ресурсов, - но применяются для оценки достижения целей Схемы, инвестиционных и производственных программ, качества обслуживания абонентов, экологической безопасности и управляемости системы. ПП РФ № 782 прямо предусматривает возможность включения иных показателей, установленных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Федеральный закон № 416-ФЗ определяет показатели надежности, качества и энергетической эффективности как показатели, применяемые для контроля реализации инвестиционной программы, производственной программы, концессионных обязательств, а также для целей регулирования тарифов. Кроме того, производственная программа должна содержать перечень мероприятий по ремонту объектов централизованной системы, мероприятия по улучшению качества очистки сточных вод, мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, планируемый объем принимаемых сточных вод, финансовые потребности, график реализации мероприятий и плановые значения показателей надежности, качества и энергетической эффективности.

Для ФП МКИ необходимо вести мониторинг следующих показателей:

- протяженность завершенных сетей;
- количество завершенных объектов;
- численность населения, для которого улучшилось качество услуги.

Муниципальные целевые значения подлежат уточнению позднее - после включения объектов в региональный комплексный план.

В Схеме 2023 в числе целевых показателей для водоотведения дополнительно использовались показатели качества обслуживания абонентов, в частности доля населения, пользующегося услугой централизованного водоотведения. По таблице 7.1 Схемы 2023 этот показатель должен был увеличиться с 84,6% в базовом 2022 году до 88,7% в 2034 году. В настоящей актуализации этот показатель сохраняется как важный индикатор развития системы, поскольку раздел 1.8 показал наличие территорий, не охваченных централизованным водоотведением, где используются септики, выгребные ямы и вывоз сточных вод спецтехникой.

Также к иным показателям целесообразно отнести показатели реализации мероприятий Схемы: доля выполненных мероприятий по сетям, доля выполненных мероприятий по ОСК, доля разработанной проектно-сметной документации, степень реализации экологических программ, доля ключевых объектов с диспетчеризацией, наличие электронной модели, наличие подтвержденной разрешительной базы по сбросу. Эти показатели необходимы потому, что одни только аварии и качество проб не показывают управленческий прогресс реализации Схемы.

Таблица 7.4.1 - Иные показатели развития ЦСВ

№	Показатель	Ед. изм.	База 2025	2026	2027	2030	2034	Обоснование
4.1	Доля населения, пользующегося централизованным водоотведением	%	84,26 / 85,7	85,7	86,0	87,0	88,7	Преемственность со Схемой 2023
4.2	Доля мероприятий по сетям, по которым разработана ПСД	%	не подтверждено	20	40	75	100	Подготовка реализации раздела 4

№	Показатель	Ед. изм.	База 2025	2026	2027	2030	2034	Обоснование
4.3	Доля мероприятий по ОСК, по которым разработана ПСД	%	не подтверждено	25	50	85	100	Условие реконструкции ОСК
4.4	Доля выполненных первоочередных мероприятий по сетям	%	0	10	25	60	100	Капремонт и реконструкция
4.5	Доля выполненных мероприятий по ОСК	%	0	5	15	55	100	Восстановление технологической очистки
4.6	Наличие программы повышения экологической эффективности / плана мероприятий	да/нет	нет / не подтверждено	разработка	да	да	да	По ВО-ОС2.1 отсутствует
4.7	Наличие электронной модели ЦСВ	да/нет	нет / не подтверждено	ТЗ	базовая модель	расчетная модель	актуализируемая модель	Раздел 3.6
4.8	Доля ключевых объектов, включенных в электронную модель	%	0	25	50	80	100	Управляемость и расчет режимов
4.9	Наличие подтвержденной разрешительной базы по сбросу	да/нет	не подтверждено	инвентаризация	частично	да	да	По ВО-ОС2.2 реквизиты не представлены
4.10	Доля объектов с регулярным производственным экологическим контролем	%	не подтверждено	25	50	80	100	Экологическая безопасность

Показатель охвата населения централизованным водоотведением требует аккуратного применения. В Схеме 2023 указано, что централизованным водоотведением охвачено 84,26% населения, или 254 084 чел., а не охвачено 15,74%, или 47 459 чел. В таблице целевых показателей Схемы 2023 для базового 2022 года указано 84,6%, а на 2034 год - 88,7%. Различие 84,26% и 84,6% не является принципиальным для стратегического планирования, но в окончательной редакции Схемы должно быть унифицировано после сверки численности населения и подключенных абонентов. Для настоящей редакции принят целевой ориентир 88,7% к 2034 году как показатель преемственности со Схемой 2023.

Таблица 7.4.2 - Показатели реализации мероприятий Схемы

Блок мероприятий	Показатель реализации	2026	2027	2030	2034	Ожидаемый результат
Сети и коллекторы	Доля первоочередных объектов, введенных / завершенных	5%	15%	60%	100%	Снижение аварий и засоров
ОСК	Доля ключевых технологических линий, восстановленных	0–5%	15%	60%	100%	Нормативная очистка
Осадки	Доля реализованных мероприятий илового хозяйства	0%	10%	50%	100%	Безопасное обращение с осадками
Диспетчеризация	Доля ключевых объектов, охваченных АСУ / телемеханикой	10%	25%	60%	90%	Управляемость системы
Экология	Наличие действующего ПЭК и контроля выпуска	частично	да	да	да	Подтверждение качества очистки
Электронная модель	Степень готовности модели	ТЗ	базовая	расчетная	актуализируемая	Проверка сценариев развития

Включение иных показателей важно еще и потому, что система водоотведения Владикавказа находится в состоянии, когда формальные показатели могут давать неполную картину. Например, показатель доли сточных вод, не подвергающихся очистке, равен 0%, но качество очистки при этом неудовлетворительное. Аналогично формальный гидравлический резерв ОСК имеется, но фактическая технологическая работоспособность ограничена неисправностью ОСК. Поэтому дополнительные показатели реализации мероприятий, диспетчеризации, ПЭК и электронной модели позволяют контролировать не только результат «на выходе», но и управленческое продвижение к результату.

Итоговый вывод по подразделу 7.4: к иным показателям развития ЦСВ г. Владикавказа следует отнести охват населения централизованным водоотведением, степень реализации мероприятий по сетям и ОСК, наличие проектной документации, развитие диспетчеризации, наличие электронной модели, наличие экологических программ и разрешительной базы, а также охват объектов производственным экологическим контролем. Эти показатели должны использоваться как показатели реализации Схемы и контроля исполнения мероприятий, особенно в условиях высокого износа сетей, неисправности ОСК и необходимости поэтапного восстановления нормативной очистки.

8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Раздел 8 сформирован в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 05.09.2013 № 782, согласно которым схема водоотведения включает раздел «Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию».

В ранее утвержденной Схеме водоснабжения и водоотведения г. Владикавказа на период до 2034 года бесхозяйные объекты централизованной системы водоотведения выделены

отдельным разделом 8. В Схеме указано, что сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц. Также приведено положение о том, что при выявлении бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения, включая канализационные сети, эксплуатация таких объектов осуществляется гарантирующей организацией либо организацией, сети которой непосредственно присоединены к указанным бесхозяйным объектам, со дня подписания администрацией передаточного акта до признания права собственности либо принятия объекта собственником.

В Схеме указано, что бесхозяйные сети водоотведения г. Владикавказа представлены в таблице 8.1, а уполномоченной организацией по их обслуживанию является **ГУП «РПВВ»**. Общая протяженность таких объектов по таблице 8.1 составляет **35,048 км**.

При актуализации Схемы на период 2026–2034 гг. данный перечень принимается как базовый перечень бесхозяйных объектов хозяйственно-бытовой системы водоотведения и требует уточнения. Одновременно необходимо учитывать, что в опросниках 2026 года приведена общая протяженность канализационных сетей 462 245 м, а также отдельные сведения по муниципальным и бесхозяйным объектам в блоке ОМСУ-3.1, но новый полный пообъектный реестр именно бесхозяйных объектов хозяйственно-бытовой канализации с кадастровыми реквизитами, актами передачи и правовым статусом в представленных материалах не сформирован. Поэтому раздел 8 актуализируемой Схемы должен содержать: фактический перечень из Схемы 2023; указание уполномоченной эксплуатирующей организации; вывод о необходимости актуализации правового статуса объектов в составе мероприятий по инвентаризации.

Важно не смешивать хозяйственно-бытовую систему водоотведения и ливневую канализацию. По ливневой системе в Схеме 2023 имеется отдельный раздел 9.11, где указано, что на территории г. Владикавказа выявляются бесхозяйные объекты централизованной системы водоотведения поверхностных сточных вод, не имеющие статуса балансовой принадлежности, а сооружения централизованной системы ливневого водоотведения находятся на балансе города и переданы в оперативное управление ВМБУ «Домоуправление». Настоящий раздел 8 относится к хозяйственно-бытовой централизованной системе водоотведения, поэтому ливневые объекты учитываются отдельно и не включаются в таблицу 8.1.

Таблица 8.1. Перечень выявленных бесхозяйных объектов сетей водоотведения г. Владикавказа и организаций, уполномоченных на их обслуживание

№	Местонахождение объекта	Диаметр, мм	Протяженность, м	Материал	Кол-во колодцев, шт.	Год постройки	Износ, %	Уполномоченная организация
1	От Бесланского шоссе / ул. Мостовая до коллектора d=1200 мм с. Ногир	1000	1500	н/д	н/д	н/д	н/д	ГУП «РПВВ»
2	От ул. Весенняя, 50 до ул. Гагкаева, 11	200–300	106	асбестоцемент	8	2016	13,2	ГУП «РПВВ»
3	От ул. Гагкаева, 11 до ул. Владикавказская, 71/3,	200–500	1162	асбестоцемент	37	2010	30,35	ГУП «РПВВ»

№	Местонахождение объекта	Диаметр, мм	Протяженность, м	Материал	Кол-во колодцев, шт.	Год постройки	Износ, %	Уполномоченная организация
	канализационный коллектор							
4	Ул. Генерала Хетагурова от ул. Барбашова до ул. Георгия Малиева	200	1499	асбестоцемент	27	н/д	н/д	ГУП «РПВВ»
5	Ул. З. Калоева от ул. Барбашова до ул. Гугкаева	200–300	2645	асбестоцемент	35	1988	93,21	ГУП «РПВВ»
6	Ул. Зураба Магкаева, 10 к. 1–4; 12 к. 1–7, внутридворовая сеть	150–200	1436	асбестоцемент	90	2017	7,85	ГУП «РПВВ»
7	Ул. Зураба Магкаева, 83 к. 1–5, внутридворовая сеть	100–200	387	асбестоцемент	36	2016	13,22	ГУП «РПВВ»
8	Ул. Зураба Магкаева от ул. Куйбышева до Карцинского шоссе	500	999	полипропилен	15	2015	15,9	ГУП «РПВВ»
9	Ул. Костанаева от ул. Краснодоская до ул. Гугкаева	200	348	асбестоцемент	24	1988	93,21	ГУП «РПВВ»
10	Карцинское шоссе от ул. З. Магкаева до ул. Неизвестного солдата	500	461	полипропилен	7	2012	21,9	ГУП «РПВВ»
11	Ул. Левченко от ул. Х. Мамсурова до ул. Гугкаева	200	1827	асбестоцемент	21	н/д	н/д	ГУП «РПВВ»
12	Московское шоссе от ресторана «Императрица» до АЗС «Роснефть»	300	467	асбестоцемент	9	2017	10,35	ГУП «РПВВ»
13	От «Метро» по 1-й линии СНО «Дружба» до ресторана «Императрица»	300	1175	полипропилен	30	2017	11,9	ГУП «РПВВ»
14	По ул. Путейцев от ул. Шахтеров, далее по ул. Строителей до Бесланского шоссе, далее по Бесланскому шоссе до ул. Мостовая	100	3694	железобетон	19	2011	20	ГУП «РПВВ»
15	От в/ч 2038 п. Редант-2 далее по пр. Коста до коллектора № 12,	300	2197	асбестоцемент	46	2004	58,9	ГУП «РПВВ»

№	Местонахождение объекта	Диаметр, мм	Протяженность, м	Материал	Кол-во колодцев, шт.	Год постройки	Износ, %	Уполномоченная организация
	район санатория «Осетия»							
16	Ул. Тургеневская от ул. Островского до ул. Гугкаева	150–400	2290	асбестоцемент	30	н/д	н/д	ГУП «РПВВ»
17	11 МКР: ул. Весенняя / ул. Цоколаева / ул. Хадарцева / ул. А. Кесаева	150–300	3811	асбестоцемент	30	н/д	н/д	ГУП «РПВВ»
18	12 МКР: ул. Весенняя / ул. Калинина / ул. Хадарцева / ул. Мор. Пехотинцев	100–200	4808	асбестоцемент	212	н/д	н/д	ГУП «РПВВ»
19	18 МКР: Московское шоссе / ул. Хаджи Мамсурова / пр. Доватора / ул. Барбашова	150–300	1264	прагма	32	2011	20	ГУП «РПВВ»
20	МКР «Северный»: по ул. Керменистов от ул. Керменистов, 4 до ул. П. Морозова	200	1247	асбестоцемент	10	2014	18,9	ГУП «РПВВ»
20.1	МКР «Северный»: по ул. П. Морозова от ул. Керменистов до ул. Тельмана	300	н/д	асбестоцемент	7	2014	18,9	ГУП «РПВВ»
20.2	МКР «Северный»: по ул. Металлургов от ул. П. Морозова до ул. Мичурина, далее по ул. Мичурина до ул. 8 Марта	200	н/д	асбестоцемент	6	2013	21,78	ГУП «РПВВ»
20.3	МКР «Северный»: от ул. П. Морозова, 51 до ул. 8 Марта, внутридворовая канализационная сеть	200	н/д	асбестоцемент	4	2013	21,78	ГУП «РПВВ»
20.4	МКР «Северный»: по ул. 8 Марта от ул. П. Морозова до ул. Мичурина, далее по ул. Мичурина до ул. Тельмана	300	н/д	асбестоцемент	5	2013	21,78	ГУП «РПВВ»
21	СНО «Дарьял»: вдоль Московского шоссе от 9-й линии до 1-й линии	200	540	полипропилен	10	2017	11,9	ГУП «РПВВ»

№	Местонахождение объекта	Диаметр, мм	Протяженность, м	Материал	Кол-во колодцев, шт.	Год постройки	Износ, %	Уполномоченная организация
21.1	СНО «Дарьял»: по 4-й линии до Московского шоссе	150	590	асбестоцемент	17	2017	10,35	ГУП «РПВВ»
21.2	СНО «Дарьял»: по 5-й линии до Московского шоссе	150	595	асбестоцемент	18	2017	10,35	ГУП «РПВВ»
	Итого по подтвержденной таблице Схемы 2023		**35 048**					**ГУП «РПВВ»**

Перечень и суммарная протяженность 35048 м приведены по таблице 8.1 ранее утвержденной Схемы 2023; первые позиции таблицы включают участки от Бесланского шоссе / ул. Мостовая до коллектора d=1200 мм с. Ногир, ул. Весенняя - ул. Гагкаева, ул. Генерала Хетагурова, ул. З. Калоева, ул. Зураба Магкаева и другие сети, а заключительные позиции включают МКР «Северный» и СНО «Дарьял».

Инженерная оценка выявленных бесхозяйных объектов

С инженерной точки зрения выявленные бесхозяйные объекты не являются второстепенными элементами системы. Они фактически участвуют в приеме и транспортировке сточных вод, поэтому должны обслуживаться, обследоваться, включаться в аварийно-диспетчерское реагирование и учитываться при разработке мероприятий по реконструкции сетей. Наличие неурегулированного имущественного статуса не отменяет эксплуатационной нагрузки и не снижает рисков аварий, засоров, изливов сточных вод на поверхность, поступления неорганизованного притока и ухудшения санитарного состояния территории.

Наиболее проблемными по данным таблицы 8.1 являются участки с высоким износом и асбестоцементным материалом труб. В частности, по ул. З. Калоева от ул. Барбашова до ул.Гугкаева износ указан **93,21%**, по ул. Костанаева от ул.Краснодоская до ул.Гугкаева - также **93,21%**, по участку от в/ч 2038 п. Редант-2 далее по пр. Коста до коллектора № 12 - **58,9%**. Эти объекты следует относить к первоочередным для технического обследования и определения необходимости реконструкции, санации либо замены.

Таблица 8.2. Группировка бесхозяйных объектов по материалу труб

Материал труб	Подтвержденные объекты	Оценка риска	Рекомендуемый подход
Асбестоцемент	Большая часть объектов таблицы 8.1	Повышенный риск разрушения, растрескивания, засоров, снижения несущей способности	Телеинспекция, гидравлическая проверка, приоритетная санация / замена
Полипропилен / ПВХ / прагма	Часть объектов 2011–2017 гг.	Риск ниже, но требуется проверка стыков, уклонов, колодцев	Эксплуатационное обследование и включение в реестр
Железобетон	Участок по ул. Путейцев - ул. Строителей - Бесланское шоссе	Риск коррозии, разрушения лотка, инфильтрации	Детальное обследование, особенно с учетом протяженности 3694 м
Материал не указан	От Бесланского шоссе / ул. Мостовая до коллектора d=1200 мм с. Ногир	Недостаточность данных	Инвентаризация, паспортизация, определение материала и состояния

Таблица 8.3. Приоритетность обследования и оформления бесхозяйных объектов

Приоритет	Критерий	Объекты / примеры	Действие
I, критический	Высокий износ, большая протяженность, магистральное значение	Ул. З. Калоева; ул. Костанаева; участок от в/ч 2038 п. Редант-2 до коллектора № 12; участок по ул. Путейцев - Бесланское шоссе	Обследование, технический паспорт, включение в программу реконструкции
II, высокий	Большая протяженность и значительное число колодцев	11 МКР, 12 МКР, ул. Генерала Хетагурова, ул. Левченко, ул. Тургеневская	Телеинспекция, оценка пропускной способности, правовое оформление
III, средний	Новые или относительно менее изношенные сети	Ул. Зураба Магкаева, СНО «Дарьял», Московское шоссе	Паспортизация, закрепление эксплуатационного статуса
IV, уточняемый	Неполные данные по длине, году, материалу, износу	Часть строк МКР «Северный», участок от Бесланского шоссе / ул. Мостовая	Сверка первичных материалов и исполнительной документации

Уполномоченные организации

Для хозяйственно-бытовых бесхозяйных сетей водоотведения уполномоченной организацией по обслуживанию в Схеме 2023 определено **ГУП «РПВВ»**. Это соответствует фактической структуре системы, поскольку ГУП «РПВВ» осуществляет водоотведение на территории города и эксплуатирует водоотводящие сети; МУП «Владсток» связан с очисткой поступающих сточных вод на ОСК-1 и ОСК-2.

Таблица 8.4. Перечень организаций, связанных с эксплуатацией и оформлением объектов

Организация / орган	Роль в отношении бесхозяйных объектов	Применение в разделе 8
ГУП «РПВВ»	Уполномоченная организация по обслуживанию бесхозяйных объектов водоотведения	Основная организация по эксплуатации сетей таблицы 8.1
МУП «Владсток»	Эксплуатация очистных сооружений / очистка поступающих сточных вод	Не является основной организацией по бесхозяйным сетям, но участвует в технологической цепочке приема и очистки стоков
Администрация местного самоуправления г. Владикавказа	Передаточные акты, выявление, оформление, муниципальные решения	Необходима для правового оформления объектов
КУМИЗР / правовое управление	Сведения о муниципальных и бесхозяйных объектах, оформление прав	Требуется для актуализации реестра
Орган тарифного регулирования	Учет расходов на эксплуатацию бесхозяйных объектов в тарифах	Применяется после подтверждения расходов и состава объектов
ВМБУ «Домоуправление»	Оперативное управление объектами ливневой системы по Схеме 2023	Относится к ливневой системе, не подменяет хозяйственно-бытовое водоотведение

Мероприятия по бесхозяйным объектам

В отношении выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения на период 2026–2034 гг. предусматриваются следующие мероприятия:

№	Мероприятие	Период	Результат
1	Инвентаризация объектов таблицы 8.1 с уточнением фактического положения, длины, диаметров, материала, колодцев и состояния	2026–2027	Актуальный технический реестр
2	Сверка правового статуса по данным АМС, КУМИЗР, ПЭО, ГУП «РПВВ»	2026–2027	Разделение объектов на бесхозяйные, муниципальные, ведомственные и спорные
3	Подготовка технических паспортов и схем привязки	2026–2028	Возможность постановки на учет и проектирования работ
4	Передача объектов на обслуживание уполномоченной организации по актам	2026–2028	Закрепление эксплуатационной ответственности
5	Обследование высокоизношенных участков	2026–2029	Выявление аварийных участков
6	Включение приоритетных объектов в производственную / инвестиционную программу	2027–2034	Финансирование реконструкции и ремонта
7	Актуализация таблицы 8.1 после оформления прав	ежегодно при актуализации Схемы	Поддержание достоверного реестра

Итоговый вывод: на территории г. Владикавказа выявлены бесхозяйные объекты централизованной системы хозяйственно-бытового водоотведения общей подтвержденной протяженностью **35,048 км** по ранее утвержденной Схеме 2023. Уполномоченной организацией по их обслуживанию является **ГУП «РПВВ»**. Наиболее значимыми задачами актуализации являются правовая инвентаризация, техническое обследование, паспортизация, включение объектов с высоким износом в программы ремонта и реконструкции, а также недопущение смешения хозяйственно-бытовых бесхозяйных сетей с бесхозяйными объектами ливневой канализации, которые учитываются в отдельном разделе Схемы.