



Актуализация 2026:
ООО «Альфа-Леон»

Генеральный директор _____ /Л. С.
Кравчукова

«___» _____ 2026 г.



УТВЕРЖДЕНО:

Глава местной администрации городского
поселения Залукокоаже Зольского
муниципального района Кабардино-
Балкарской Республики

_____ / А. Ю. Котов /

«___» _____ 2026 г.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
городского поселения Залукокоаже
Зольского муниципального района
Кабардино-Балкарской Республики
на период до 2034г.

(Актуализация 2027)

2026 г.

Оглавление

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	4
ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	5
ВВЕДЕНИЕ.....	9
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.	13
1.1 Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения, городского округа.....	20
1.1.4.6 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы.....	30
1.1.5 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов	31
1.1.6 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения.....	32
1.2 Направления развития централизованных систем водоснабжения	32
1.3 Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды	37
1.3.5 Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета	41
1.3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения	42
1.3.7 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на период до 2034 года	43
1.3.8 Описание централизованной системы горячего водоснабжения.....	43
1.3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды.....	43
1.3.10 Описание территориальной структуры потребления воды	44
1.3.11 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов	45
1.3.12 Сведения о фактических и планируемых потерях воды при транспортировке	45
1.3.13 Перспективные балансы водоснабжения	46
1.3.14 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений	47
1.3.15 Наименование организации, наделенной статусом гарантирующей организации.....	47
1.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	47
1.4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам.....	47
1.4.2 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения	49
1.4.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения	50
1.4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения	50
1.4.5 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду	51
1.4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения и их обоснование.....	52
1.4.7 Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен	52
1.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.....	53

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

1.4.9	Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.....	53
1.5	Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.	53
1.5.1	Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод.....	53
1.5.2	Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке	54
1.6	Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.....	55
1.7	Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения	57
1.8	Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	59
	ГЛАВА 2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ	61
2.1	Существующее положение в сфере водоотведения поселения, городского округа.....	61
2.2	Балансы сточных вод в системе водоотведения.	69
2.3	Прогноз объема сточных вод.....	73
2.4	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.....	83
2.6	Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения	95
2.7	Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	100
2.8	Раздел «Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения».....	104

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка
1	АСУТП	Автоматизированная система управления технологическими процессами
2	ВЗС	Водозаборные сооружения
3	ВОС	Водоочистные сооружения
4	ВПУ	Водоподготовительная установка
5	ВТВМГ	Высокотемпературные вечномёрзлые грунты
6	ГВС	Горячее водоснабжение
7	ГИС	Геоинформационная система
8	ГКНС	Главная канализационная насосная станция
9	ЗСО	Зона санитарной охраны
10	ИП	Инвестиционная программа
11	ИТП	Индивидуальный тепловой пункт
12	КИП	Контрольно-измерительный прибор
13	КНС	Канализационная насосная станция
14	КОС	Канализационные очистные сооружения
15	КРП	Контрольно-распределительный пункт
16	ЛКОС	Локальные канализационные очистные сооружения
17	МП	Муниципальная программа
18	МУП	Муниципальное унитарное предприятие
19	НДС	Налог на добавленную стоимость
20	НТД	Нормативная техническая документация
21	НУР	Норматив удельного расхода
22	ОДС	Оперативная диспетчерская служба
23	ПВХ	Поливинилхлорид (термопластический материал труб)
24	ПИР	Проектно-изыскательские работы
25	ПКР	Программа комплексного развития
26	ПНД	Полиэтилен низкого давления
27	ПНР	Пуско-наладочные работы
28	ПНС	Повысительная насосная станция
29	ПРК	Программно-расчетный комплекс
30	РЭК	Региональная энергетическая комиссия
31	СЗЗ	Санитарно-защитная зона
32	СМР	Строительно-монтажные работы
33	ТБО	Твердые бытовые отходы
34	ТКП	Технико-коммерческое предложение
35	ТОГ	Топографическая основа города
36	ТЭО	Технико-экономическое обоснование
37	УРЭ	Удельный расход электроэнергии
38	ФСТ	Федеральная служба по тарифам
39	ХВО	Химводоочистка
40	ХВП	Химводоподготовка
41	ЦСТ	Централизованная система теплоснабжения
42	ЦСХВ	Централизованная система холодного водоснабжения
43	ЦТП	Центральный тепловой пункт

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей работе применяются следующие термины с соответствующими определениями

<i>Термины</i>	<i>Определения</i>
<i>Абонент</i>	Физическое либо юридическое лицо, заключившее или обязанное заключить договор горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения
<i>Водоотведение</i>	Прием, транспортировка и очистка сточных вод с использованием централизованной системы водоотведения
<i>Водоподготовка</i>	Обработка воды, обеспечивающая ее использование в качестве питьевой или технической воды
<i>Водопроводная сеть</i>	Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки воды, за исключением инженерных сооружений, используемых также в целях теплоснабжения
<i>Водоснабжение</i>	Водоподготовка, транспортировка и подача питьевой или технической воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем холодного водоснабжения (холодное водоснабжение) или приготовление, транспортировка и подача горячей воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем горячего водоснабжения (горячее водоснабжение)
<i>Гарантирующая организация</i>	Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены (технологически присоединены) к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения
<i>Горячая вода</i>	Вода, приготовленная путем нагрева питьевой или технической воды с использованием тепловой энергии, а при необходимости также путем очистки, химической подготовки и других технологических операций, осуществляемых с водой
<i>Инвестиционная программа организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение</i>	Программа мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения
<i>Канализационная сеть</i>	Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки сточных вод

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

<i>Качество и безопасность воды</i>	Совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические, органолептические и другие свойства воды, в том числе ее температуру
<i>Коммерческий учет воды и сточных вод</i>	Определение количества поданной (полученной) за определенный период воды, принятых (отведенных) сточных вод с помощью средств измерений или расчетным способом
<i>Нецентрализованная система горячего водоснабжения</i>	Сооружения и устройства, в том числе индивидуальные тепловые пункты, с использованием которых приготовление горячей воды осуществляется абонентом самостоятельно
<i>Нецентрализованная система холодного водоснабжения</i>	Сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой холодного водоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц
<i>Объект централизованной системы горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения</i>	Инженерное сооружение, входящее в состав централизованной системы горячего водоснабжения (в том числе центральные тепловые пункты), холодного водоснабжения и (или) водоотведения, непосредственно используемое для горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения
<i>Орган регулирования тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения</i>	Уполномоченный орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов либо в случае передачи соответствующих полномочий законом субъекта Российской Федерации орган местного самоуправления поселения или городского округа, осуществляющий регулирование тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения
<i>Организация, осуществляющая горячее водоснабжение</i>	Юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованной системы горячего водоснабжения, отдельных объектов такой системы
<i>Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение</i>	Юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, отдельных объектов таких систем
<i>Питьевая вода</i>	Вода, за исключением бутилированной питьевой воды, предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения, а также для производства пищевой продукции

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

<i>Показатели надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения</i>	Показатели, применяемые для контроля за исполнением обязательств концессионера по созданию и (или) реконструкции объектов концессионного соглашения, реализацией инвестиционной программы, производственной программы организацией, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, а также в целях регулирования тарифов
<i>Предельные индексы изменения тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения</i>	Индексы максимально и (или) минимально возможного изменения действующих тарифов на питьевую воду и водоотведение, устанавливаемые в среднем по субъектам Российской Федерации на год, если иное не установлено другими федеральными законами или решением Правительства Российской Федерации, и выраженные в процентах.
<i>Приготовление горячей воды</i>	Нагрев воды, а также при необходимости очистка, химическая подготовка и другие технологические процессы, осуществляемые с водой
<i>Производственная программа организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение</i>	Программа текущей (операционной) деятельности такой организации по осуществлению горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, регулируемых видов деятельности в сфере водоснабжения и (или) водоотведения
<i>Состав и свойства сточных вод</i>	Совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические и другие свойства сточных вод, в том числе концентрацию загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в сточных водах
<i>Сточные воды централизованной системы водоотведения</i>	Принимаемые от абонентов в централизованные системы водоотведения воды, а также дождевые, талые, инфильтрационные, поливомоечные, дренажные воды, если централизованная система водоотведения предназначена для приема таких вод
<i>Техническая вода</i>	Вода, подаваемая с использованием централизованной или нецентрализованной системы водоснабжения, не предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения или для производства пищевой продукции
<i>Техническое обследование централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения</i>	Оценка технических характеристик объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

<i>Транспортировка воды (сточных вод)</i>	Перемещение воды (сточных вод), осуществляемое с использованием водопроводных (канализационных) сетей
<i>Централизованная система водоотведения (канализации)</i>	Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения
<i>Централизованная система горячего водоснабжения</i>	Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети (открытая система горячего водоснабжения) или из сетей горячего водоснабжения либо путем нагрева воды без отбора горячей воды из тепловой сети с использованием центрального теплового пункта (закрытая система горячего водоснабжения)
<i>Централизованная система холодного водоснабжения</i>	Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам

ВВЕДЕНИЕ

В целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения и водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения, повышение энергетической эффективности путём экономного потребления воды, снижение негативного воздействия на водные объекты путём повышения качества очистки сточных вод, обеспечение доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов за счёт повышения эффективности деятельности ресурсоснабжающих организаций, обеспечение развития централизованных систем холодного водоснабжения путём развития эффективных форм управления этими системами была разработана настоящая схема водоснабжения.

Проектирование систем водоснабжения городов представляет собой комплексную задачу, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы.

Схемы ВС и ВО разрабатываются на основе анализа фактических нагрузок потребителей по водоснабжению с учётом перспективного развития, структуры баланса водопотребления региона, оценки существующего состояния головных водозаборных сооружений, насосных станций, а также водопроводных сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы водоснабжения и водоотведения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития систем водоснабжения и водоотведения в целом и отдельных их частей.

Основные цели развития системы водоснабжения:

- обеспечение надежного и доступного предоставления услуг водоснабжения, удовлетворяющего потребностям городского поселения Залукокоаже Зольского муниципального района Кабардино-Балкарской

Республики с учетом перспектив развития до 2034 г;

- повышение эффективности, устойчивости и надежности функционирования системы водоснабжения городского поселения Залукокоаже Зольского муниципального района Кабардино-Балкарской Республики;
- улучшение экологической и санитарной обстановки территории городского поселения Залукокоаже Зольского муниципального района Кабардино-Балкарской Республики.

Поставленные цели должны достигаться в условиях минимизации темпов роста тарифов на оказываемые услуги, что проблематично, когда решение множества инфраструктурных проблем (износ коммуникаций, устаревшие технологии и оборудование, неполный охват территории инженерными сетями) долгое время откладывалось.

Основные задачи программы комплексного развития системы водоснабжения:

Строительство водопроводных сетей для подключения новых территорий в соответствии с документами планирования городского поселения Залукокоаже Зольского муниципального района Кабардино-Балкарской Республики.

Модернизация существующих водозаборов для обеспечения бесперебойности подачи воды, повышения энергоэффективности подъема воды, обеспечения санитарных и экологических норм и правил.

Модернизация уличных сетей водопровода с целью повышения надежности транспортировки воды, снижения аварийности, потерь и неучтенных расходов, модернизация ввода, модернизация оснащения службы эксплуатации сетей.

Модернизация резервуаров с целью обеспечения санитарных и экологических норм и правил в процессе ее хранения, снижения потерь и неучтенных расходов.

Создание системы управления водным балансом и режимом подачи и распределения воды для повышения энергоэффективности, снижения потерь,

неучтенных расходов и эффективного контроля реализации.

Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения Залукокоаже Зольского муниципального района Кабардино-Балкарской Республики на период до 2034 года разработана на основании следующих документов:

- Республиканская целевая программа "Чистая вода" на 2019 - 2024 годы утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 июля 2019 года N 131-ПП.

- ПРИКАЗ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ ПО ТАРИФАМ И ЖИЛИЩНОМУ НАДЗОРУ №54/3 от 16.12.2019г;

- Федеральный закон от 07.12.2011г. N416-ФЗ (ред. от 30.12.2012) «О водоснабжении и водоотведении».

- Документами территориального планирования городского поселения Залукокоаже Зольского муниципального района Кабардино-Балкарской Республики.

- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» Актуализированная редакция СНиП 2.04.02.-84* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;

- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85* Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 29 декабря 2011 г. № 635/11 и введен в действие с 01 января 2013 г;

- СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности»;

- СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности».

- Решение Совета местного самоуправления от 29.06.2023 № 19/9-7

-Решение от 31.07.2024 № 33/3-7

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры:

- в системе водоснабжения – насосные станции, магистральные сети водопровода;
- в системе водоотведения – отсутствуют.

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

Схема будет реализована до 2034 года, планируется реконструкция и строительство новых производственных мощностей коммунальной инфраструктуры:

- реконструкция разводящих сетей;
- строительство зон санитарной охраны.
- установка приборов учета;
- строительство локальной канализации.
- разработка инвестиционной программы по водоснабжению.

Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы

1. Создание современной коммунальной инфраструктуры сельских населенных пунктов.
 2. Повышение качества предоставления коммунальных услуг потребителям.
 3. Снижение уровня износа объектов водоснабжения и водоотведения.
 4. Улучшение экологической ситуации на территории городского поселения.
 5. Увеличение мощности систем водоснабжения и водоотведения.
- Настоящая Схема подготовлена на период с 2026 по 2034 гг.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.

Городское поселение Залукокожае.

Залукокожае (ранее Абукокуаже) – посёлок городского типа, административный центр Зольского района Кабардино-Балкарии и одноимённого городского поселения. Расположено на пересечении реки Золка, берущем начало у подножия горы Эльбрус, и федеральной трассы «Кавказ» между городами Пятигорск и Баксан, находится в 62-х км к северо- западу от г. Нальчика – столицы Кабардино-Балкарской Республики и в 18- ти км к югу от железнодорожной станции Пятигорск (Скачки). Название Залукокожае происходит от восточно-адыгских слов «Дзэл» Ива) + «кьуэ» (долина) + «кьуажэ» (селение). То есть буквально означает «Селение ивовой долины». Городское поселение Залукокожае является одним населённым пунктом. Общая площадь административной территории городского поселения Залукокожае составляет 4709 га или 2,2% от земельного фонда Зольского муниципального района, из них:

земли сельскохозяйственного назначения – 4094 га (86,94%);

земли населённого пункта – 537 га (11,40%);

земли промышленности и иного назначения – 36 га (0,76%);

земли рекреации – 2 га (0,04%);

земли запаса – 40 га (0,86%).

На территории городского поселения проживают представители 40 национальностей, основу национальной структуры городского поселения составляют:

- кабардинцы
- русские
- прочие национальности

По территории городского поселения проходит участок Федеральной автомобильной дороги (ФАД) М29 «Кавказ», региональные автодороги связывают поселение с рядом населённых пунктов Зольского района.

Поселение является одним из сельскохозяйственных центров Кабардино-Балкарии.

Городское поселение Залукокоаже находится в западной части Кабардино-Балкарской Республики, на главной планировочной оси республики – ФАД «Кавказ». Городское поселение Залукокоаже занимает территорию, вытянутую с запада на восток.

В соответствии с республиканским законом от 27 февраля 2005 г. № 13-РЗ «О статусе и границах муниципальных образований в Кабардино-Балкарской Республике» (с изменениями и дополнениями) городское поселение Залукокоаже граничит:

- от точки А до точки Б – с землями поселений Ставропольского края;
- от точки Б до точки В – с землями сельского поселения Псынадаха;
- от точки В до точки Г – с землями сельского поселения Зольское;
- от точки Г до точки Д – с землями сельского поселения Светловодское;
- от точки Д до точки А – с землями сельского поселения Этоко.

Существующие производственные объекты, расположенные в селитебной зоне городского поселения Залукокоаже для дальнейшего использования сохраняются, за исключением предприятий, расположенных без соблюдения нормативных санитарно-защитных зон от жилой застройки, которые необходимо вынести за пределы селитебной зоны.

Численность городского поселения Залукокоаже (2026 г.) -9928 чел.

Климат:

Близость Главного Кавказского хребта определяет климат и погодные условия в Зольском районе. Лето здесь теплое, а зима умеренно мягкая. Климат района умеренно-континентальный, за исключением горной части с резко континентальным климатом. Среднемесячная температура января составляет – 5°С, среднемесячная температура июля составляет +2°С. Абсолютный максимум температуры воздуха в предгорной зоне может достигать +40°С, абсолютный минимум опускается до –32°С в предгорной зоне и ниже 45°С в

горах. Средняя скорость ветра в зимний период составляет 5 м/сек. Преобладающие ветры – северо-западные и восточные. Средняя толщина снегового покрова составляет 4 см. Тепловые ресурсы района весьма велики. Суммарная солнечная радиация порядка 117 ккал/см². Годовое число часов солнечного сияния 1779. Максимальная продолжительность солнечного сияния приходится на летние месяцы (в июле 272 часа), минимальная на декабрь (53 часа). Зимний период начинается в первой декаде декабря и длится около 3 месяцев. Зиме предшествует длительный период предзимья. Самый холодный месяц – январь с температурой минус 4,6 – 4,7°С. В дневные часы максимальная температура может подняться до 15-18°С. Расчетная температура самой холодной пятидневки минус 20°С. Отопительный период длится 167 дней. Отличительной чертой зимы является значительная пасмурность, туманы и гололед. Число дней с туманом достигает 82-87, повторяемость пасмурного состояния неба по общей облачности 80-82%. Весна длится около 2 месяцев. Для этого периода характерна смена периодов интенсивного потепления, связанного с деятельностью западных атмосферных масс. Температура апреля плюс 9,5-9,6°С, в отдельные дни может подниматься до 32°С (абсолютный максимум). Продолжительность безморозного периода 191 день. Лето наступает в первой декаде мая. Средняя температура самого теплого месяца – июля составляет плюс 23,2-23,5°С. Абсолютный максимум достигает 42°С. Суточная амплитуда температуры воздуха – значительная (около 8°С). Осень теплая и довольно сухая, с большим количеством солнечных дней. Поздняя осень – облачная, сырая и более ветреная. Заморозки отмечаются во второй декаде октября (в отдельные, очень холодные годы, – в середине сентября). В октябре, в период кратковременных возвратов тепла, в отдельные годы, температура днем может подняться до +32°С. В теплый период возможны суховеи и пыльные бури. Количество дней с грозой достигает 22-24 за год. Господствующими являются ветры восточных румбов, составляющие примерно 50% общего времени ветров. Особенно это характерно для зимы;

летом увеличивается повторяемость западных и юго-западных ветров. В теплый период ветры восточной четверти сухие и жаркие, западные принося прохладный и влажный воздух. Средняя скорость ветра 2,3 м/сек, максимума достигает весной (2,7 – 2,9 м/сек). Осадки уменьшаются по территории с юго-запада на северо-восток и в течение года распределяются довольно неравномерно. На теплый период выпадает 362-381 мм, на холодный приходится 115-118 мм, что обусловлено слабой циклонической деятельностью в зимний период. Снежный покров появляется в конце ноября, устойчивый снежный покров образуется в середине декабря. Разрушение его приходится на двадцатые числа февраля, окончательный сход отмечается в двадцатых числах марта. Таким образом, число дней с устойчивым снежным покровом не превышает 2 месяца. Средняя из максимальных глубин снежного покрова составляет 13 см. Годовой ход относительной влажности воздуха отличается большим разнообразием. Максимум приходится на декабрь-январь (86-90%), минимум на июль-август (64-66%). Коэффициент увлажнения составляет от 0,22 до 0,26, что значительно ниже оптимального – 0,5. Глубина промерзания почвы 25 см.

Инженерно-геологические и гидрологические характеристики территории:

В геоморфологическом отношении рассматриваемая территория представляет собой пойму и слабо выраженные надпойменные террасы реки Золка, постепенно переходящие в склон водораздела. Первая надпойменная терраса возвышается над уровнем поймы на 2,0 м. На первой надпойменной террасе расположены объекты индивидуального жилищного строительства. Вторая надпойменная терраса с абсолютными отметками 605-610 м достигает ширины нескольких километров. Рельеф поверхности террасы в основном ровный спокойный, с небольшим уклоном на восток и со слабо выраженными понижениями. Русло реки Золки, протекающей вдоль южной границы поселения сильно мигрирует, а во время паводков меняет свои очертания, разбиваясь на несколько рукавов. Река Большая Золка принадлежит к бассейну

реки Кума и протекает на территории Ставропольского края Кабардино-Балкарской Республики. Большая Золка имеет множество притоков: Малая Золка, Мокрая Золка. Сухая Золка, Золка Первая, Золка Вторая, Золка Четвертая, Золка Пятая. Все эти мелкие горностепные реки берут начало у подножия Джинальского хребта гор Кабардино-Балкарии. Длина реки Большая Золка составляет 105 км, общая площадь водосборного бассейна 945 кв. км. Река Большая Золка имеет смешанное питание: ледниковое, грунтовое, ливневое. Как и у любой другой горной реки, протекающей по лесному массиву, воды Большой Золки чистые, прозрачные, с повышенным содержанием минералов. Физико-химические свойства воды в реке, в основном, обусловлены климатическими условиями и литологическими особенностями берегов реки. Минимальные значения минерализации падают на летние месяцы, т.е. на период максимального выпадения атмосферных осадков. Максимальных величин минерализация речной воды достигает зимой, в период минимального выпадения осадков. Устойчивые меженные расходы реки Золка в значительной степени обеспечиваются талыми водами. Годовой режим стока реки Золка может быть выражен следующей схемой: а) талые воды создают ежегодно одну волну летнего половодья, начинающегося обычно в конце марта, достигающего наибольшего развития в июле-августе, и заканчивающегося в сентябре; Генеральный план МО «Городское поселение Залукокоаже» Том I. Анализ состояния территории, проблем и направлений комплексного развития ООО «НПЦ «Земля», 2012 г. 21 б) осадки теплого периода (обложные дожди, ливни) вызывают резкие кратковременные изменения величин стока, создавая на волне половодья кратковременные паводки; в) период наименьшего и достаточно устойчивого стока совпадает с периодом отрицательных температур воздуха, наблюдается с ноября по март. Зимний режим реки Золка может быть охарактеризован следующим образом. Ледовые явления неустойчивы, слабо выражены и, в основном, наблюдаются в виде заберегов, шуги и донного льда. Недостаточная изученность

метеорологических явлений, и недостаток гидрометрических данных по рекам республики не позволяют в полной мере выявить закономерности гидрологических норм и их изменение в бассейне реки Золка.

Гидрографическая сеть представлена рекой Золка и её мелкими притоками. Местность богата пресными родниками и серными источниками.

Таблица 2.

Климатическое районирование

<i>Климатические районы</i>	<i>Климатические подрайоны</i>	<i>Среднемесячная температура воздуха в январе, °С</i>	<i>Средняя скорость ветра за три зимних месяца, м/с</i>	<i>Среднемесячная температура воздуха в июле, °С</i>	<i>Среднемесячная относительная влажность воздуха в июле, %</i>
I	I А	От -2 и ниже	2-5	От+4 до +19	—
	I Б	От -8 и ниже	5 и более	От 0 до +13	Более 75
	I В	От -14 до -28	2-5	От+12 до +21	—
	I Г	От -14 до -28	5 и более	От 0 до +14	Более 75
	I Д	От -14 до -32	2-5	От +10 до +20	—
II	II А	От -4 до -14	5 и более	От +8 до +12	Более 75
	II Б	От -3 до -5	5 и более	От +12 до +21	Более 75
	II В	От -4 до -14	2-5	От +12 до +21	—
	II Г	От -5 до -14	5 и более	От +12 до +21	Более 75
III	III А	От -14 до -20	2-5	От +21 до +25	—
	III Б	От -5 до +2	2-5	От +21 до +25	—
	III В	От -5 до -14	2-5	От +21 до +25	—
IV	IV А	От -10 до +2	2-5	От +28 и выше	—
	IV Б	От +2 до +6	2-5	От +22 до +28	50 и более в 13 ч
	IV В	От 0 до +2	2-5	От +25 до +28	—
	IV Г	От -15 до 0	2-5	От +25 до +28	—

ГЛАВА 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1.1 Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения, городского округа

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

Источником хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения г.п. Залукокоаже служат подрусловые воды реки Золка, приуроченные к водоносному горизонту верхнечетвертичных и современных отложений, имеющему тесную связь с поверхностными водами.

Водозабор расположен в пойме реки Золка, в 20 м от ее русла, в 0,6 км на юго-запад от Залукокоаже. Производственная мощность существующего водозабора составляет **2500 м³/сут.** Водозабор представлен горизонтальной трубчатой дреной диаметром 400 мм, длиной 150 м.

В пределах галереи сооружено 4 смотровых колодца с расстоянием 30–50 м. Для сбора воды из галереи сооружен сборный резервуар емкостью 50 м³, из которого насосом вода подается напрямую в водопроводную сеть. Производительность дрены – **2500 м³/сут.**

Данные по водозаборам приведены в таблице 1.1.1.1.

Таблица 1.1.1.1 – Характеристика водозаборных сооружений

№ п / п	Геологический номер	Год ввода в эксплуатацию	Максимальная производительность, м³/сут	Установленные насосы	Статический уровень воды, м	Наличие водомера	Наличие ЗСО
1	б/н	1982	2500	—	н/д	нет	В процессе организации

Общая протяженность водопроводной сети составляет **26,2 км.**

Водоснабжение как отрасль играет огромную роль в обеспечении жизнедеятельности городского поселения и требует целенаправленных мероприятий по развитию надежной системы хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Структура системы водоснабжения зависит от многих факторов, главными из которых являются: расположение, мощность и качество воды источника

водоснабжения, рельеф местности и кратность использования воды на промышленных предприятиях.

Таблица 1.1.1.2 – Основные технико-экономические показатели по разделу «Водоснабжение» г.п. Залукокоаже (по состоянию на 2025 г.)

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Текущее состояние (2025 г.)
1	Объём поднятой воды – всего	тыс. м³	365
	В т.ч. на хозяйственно-питьевые нужды	-	-
2	Объём воды, поданной в сеть	тыс. м³	365
3	Среднесуточное водопотребление	м³/сут на 1 чел.	0,100
	в том числе: на хозяйственно- питьевые нужды	м³/сут на 1 чел.	0,100
4	Объём потерь	тыс. м³	182
5	Энергопотребление на забор и подачу воды	кВт·ч	н/д
6	Количество абонентов	чел.	9928
7	Количество бюджетных организаций	шт.	35
8	Количество прочих предприятий и организаций	шт.	78
9	Протяженность сетей	м	26200

***1.1.2 Описание территорий городского округа, не охваченных
централизованными системами водоснабжения***

Территории, не охваченные централизованной системой водоснабжения, в городском поселении Залукокоаже отсутствуют.

1.1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения

Холодное водоснабжение

Федеральный закон от 07.12.2011г. N416-ФЗ (ред. от 01.04.2020) «О водоснабжении и водоотведении» и Постановление правительства РФ от 05.09.2013 № 782 (ред. от 31.05.2019) «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») вводят новые понятия в сфере водоснабжения и водоотведения:

- «технологическая зона водоснабжения» - часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды;
- «централизованная система холодного водоснабжения» - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам;
- «нецентрализованная система холодного водоснабжения» - сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой холодного водоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц.

Исходя из определения технологической зоны водоснабжения, в централизованной системе водоснабжения городского поселения Залукокоаже одна технологическая зона.

Зона водоснабжения городского поселения Залукокоаже охватывают административные, социально-культурные, образовательные учреждения,

магазины, кафе, а также частный сектор, коммерческие приборы учёта воды не установлены.

1.1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.

Состояние существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.

Существующий источник водоснабжения введен в эксплуатацию в 1982 году. Техническое состояние водозабора исправное.

Существующие сооружения очистки и подготовки воды.

г.п. Залукокоаже: водоподготовка на водозаборе производится в соответствии с утверждённым графиком, осуществляется дезинфекция питьевой воды методом хлорирования при непосредственной подаче хлорного раствора в накопительный резервуар водозабора. Эксплуатация и обслуживание систем питьевого водоснабжения осуществляется силами технического персонала МУП «Комсервис».

Данные лабораторных анализов качества воды.

Оценку проводит лаборатория ГКУ КБР «Водоканал-анализ» КБР, г.Нальчик, ул.Балкарская,102. Лицензия №07.01.06.001.Л.000004.06.14 от 30.06.2014г. выдана ФС по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Кабардино-Балкарской Республике.

N n/n	Время отбора	Точка отбора	Запах	Привкус	Цветность	Мутно сть	ОМЧ в 1мл.	ОКБ в 100мл.	ТКБ в 100мл.
1	10-08		0	0	0	0	8 КОЕ	2 КОЕ	2 КОЕ
2	10-50	ул.Котова, 91(в/к)	0	0	0	0	3КОЕ	3,6 КОЕ	3,6 КОЕ
	10-57	ул.Ногмова,91	0	0	0	0	6КОЕ	1,3 КОЕ	1,3 КОЕ

Состояние и функционирование существующих централизованных станций.

Основные потребители г.п. Залукокоаже снабжаются питьевой водой из водозабора, расположенного в пойме реки Золка. Водозабор представлен горизонтальной трубчатой дреной диаметром 400 мм, длиной 150 м из которой вода поступает в накопительный резервуар емкостью 50 м³ состояние удовлетворительное. Далее из резервуара насосом Д-320-75 вода подаётся в закольцованную водопроводную сеть. Эксплуатация и обслуживание систем питьевого водоснабжения осуществляется МУП «Комсервис».

Таблица 1.1.4.2. Характеристика

<i>Насосная станция</i>	<i>Марка насосов</i>	<i>Количество насосов шт.</i>	<i>Суточное потребление электроэнергии кВт.час</i>
№1	1Д 315 – 50А	1	1,08
№2	1К100-65-200	1	22,5

Состояние и функционирование водопроводных сетей систем водоснабжения.

Разводящая сеть в городском поселении кольцевая низкого давления, уложена из труб различных диаметров и материалов, а именно: проложен водопровод из асбестоцементных, стальных труб 76-300мм. Водопроводные сети протяженностью 26,2 км эксплуатируются больше 34 лет или подходят к этому рубежу. Центральный водозабор эксплуатируются с 1982 года. Разводящие водопроводные сети изношены на 90 %, требуется замена напорно-регулирующей арматуры, смотровых колодцев и других устройств.

г.п. Залукокоаже

в том числе: магистральные- 0 км;

разводящие-26,2 км, Д 76-300мм;

Протяженность сетей нуждающихся в замене – 2,0 км, Д - 200мм;

Общий износ сетей и сооружений составляет - 90 %.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

Таблица 1.1.4.3. Характеристика сетей водоснабжения г.п. Залукокоаже

<i>Населённый пункт</i>	<i>Протяжённость водопроводных сетей, км по улицам</i>	<i>Разводящие сети, км</i>	<i>Протяжённость сетей, нуждающихся в замене, км</i>	<i>Диаметр труб участков кольцевых водопроводов, мм</i>	<i>Диаметр трубы водопровода, для ввода к потребителю, мм</i>	<i>Количество водяных колодцев, пож. гидрантов шт</i>	<i>Материал трубопровода (сталь, полиэтилен и т.д) с указанием участков, длины (м) и диаметров (мм)</i>	<i>Год прокладки или реконструкции участков с указанием износа (%).</i>
<i>г.п. Залукокоаже</i>		20,9	1,8			Водяные колодцы-18 шт.		
	ул. Абхазская (780м)			76		Пожарные гидранты 10шт. (из них 2 неисправ.). Запорная арматура 300 мм-3шт. 150мм-5шт. 100мм-27шт.		90%
	ул. Л. Бженикова (2820м)			150	100			90%
	ул. Заречная (2300м)			300				90%
	ул. Ногмова (2760м)			100	76			90%
	ул. 40 лет Победы (680м)			100	76			90%
	ул. Кабардинская (180м)			100				90%
	ул. И.Ц. Котова (1370м)			100				90%
	ул. Калмыкова (600м)			300	100			90%
	ул. Комсомольская (1680м)			100				90%
	ул. Крайняя (400м)			100				90%
	ул. Озерная (620м)			100				90%

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

	ул. Победы (2100м)			200	150			90%
	ул. Промышленная (820м)			200				90%
	ул. Пятигорская (1050м)			250	100			90%
	ул. Речная (300м)			100				90%
	ул. Спортивная (180м)			100				90%
	ул. Степная (680м)			100	76			90%
	ул. Строителей (720м)			100				90%
	ул. З.П. Хакирова (400м)			10				90%
	ул. Шалова (540м)			100	76			90%
	Пойма реки Золка (220м)				300 200			90%

Большинство трубопроводов водопроводной сети г.п. Залукокоаже были построены и введены в эксплуатацию с 1982 г и в настоящее время имеют значительный физический износ. Необходимые плановые ремонты не проводились, в связи с этим износ разводящих сетей водопровода составляет 90 %. Транспортировка воды осуществляется по водоводу диаметром 76-300 мм. Предписаний от органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды не поступало.

1.1.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.

Информация о водозаборных сооружениях, расположенных на территории городского поселения представлена ниже.

Таблица 1.1.4.1.1. Объекты водоснабжения

№ п/п	Геолог. номер	Год ввода в эксплуатацию	Максимальная производительность м3/сут.	Устан.насос	Статич. уровень воды	Наличие водомера	Наличие ЗСО
1	б/н	1982	2500	-	н/д	нет	В процессе организации

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

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

Таблица 1.1.4.3

Насосная станция	Марка насоса	Мощность, кВт	Год установки/замены	Наличие ЧРП*	Среднесуточное потребление э/э, кВт·ч
Насосная №1	-	5,5	2025	Нет	-
Насосная №2	-	3	2023	Нет	-

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

Общее состояние водопроводных сетей характеризуется высоким износом и не легкими условиями эксплуатации. Практически вся запорная арматура на водопроводных сетях находится в неудовлетворительном состоянии.

Эксплуатация сетей ведется в сложных инженерно-геологических условиях.

В настоящее время основными техническими и технологическими проблемами, возникающими при водоснабжении городского поселения, являются:

- высокий физический и моральный износ оборудования и водозаборных сооружений;
- отсутствие станций водоподготовки.

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

В соответствии с п. 4.4. СНиП 2.04.02-84* системы централизованного хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения г.п. Залукокоаже относятся ко II категории по степени обеспеченности подачи воды с элементами системы, относящимися к I категории, используемыми для подачи воды на пожаротушение. Напорно-регулирующие резервуары выработали свой срок эксплуатации, и вследствие последствий оползня перестали функционировать. Необходимо при разработке проекта предусмотреть перенос напорно – регулирующих резервуаров на безопасное место. Оборудование хлораторной находится в неисправном состоянии и требует замены, так как срок её службы превысил нормативный, оборудование насосной станции выработало свой срок эксплуатации.

Несмотря на обеспеченность городского поселения Залукокоаже ресурсами подземных вод, как в настоящее время, так и на перспективу, система водоснабжения характеризуется высоким уровнем износа всех её составляющих. Основные направления развития системы водоснабжения городского поселения Залукокоаже: санация и перекладка трубопроводов,

оптимизация затрат на производство питьевой воды, экономия топливно-энергетических ресурсов.

Анализ существующей системы водоснабжения и дальнейшие перспективы развития поселения показывает, что действующие сети водоснабжения работают на пределе ресурсной надежности. Работающее оборудование морально и физически устарело. Одной из главных проблем качественной поставки воды населению городского поселения Залукокоаже является изношенность водопроводных сетей и водопроводной арматуры, недостаток промывочных узлов. В городском поселении часть сетей имеют износ 90%. Это способствует вторичному загрязнению воды, особенно в летний период, когда возможны подсосы загрязнений через поврежденные участки труб. Применение стальных труб также представляет собой опасность снижения качества питьевой воды. Кроме того, такое состояние сетей увеличивает концентрацию железа и показателя жесткости.

В связи со значительной изношенностью водопроводных сетей имеют место потери 10%.

На качество обеспечения населения водой также влияет то, что часть сетей в поселении тупиковые. Следствием этого является недостаточная циркуляция воды в трубопроводах. Увеличивается действие гидравлических ударов при отключениях, прекращение подачи воды, при отключении поврежденного участка потребителям последующих участков. Проблемой также является несанкционированный отбор воды.

К нерациональному и неэкономному использованию подземных вод можно отнести использование воды питьевого качества на производственные и другие, не связанные с питьевым и бытовым водоснабжением, цели. Значительно возрастает потребление воды в летний период, что в первую очередь связано с поливом приусадебных участков, а также зеленых насаждений.

Недостатком работы является быстрый износ запорной арматуры, частые

порывы и повышенные ежемесячные затраты на обслуживание гидросистемы. Водозабор не оснащен датчиками защиты от сухого хода насоса. Кроме того, частые пуски и остановки насосов резко сокращают срок службы гидросети (гидроударами) и электросети (пусковыми токами). На водозаборе также отсутствует установка по очистке воды.

Отсутствие оформленной лицензии на добычу подземных вод. На данный момент эксплуатирующая организация не имеет лицензии на право пользования недрами. Оформление разрешительной документации требует значительных финансовых затрат и времени, что делает эту проблему одной из ключевых для легализации водопользования и требует совместных усилий с органами местного самоуправления и недропользователями для её решения

Накопительный резервуар объёмом 50 м³ требует ремонта. Резервуар, обеспечивающий аккумуляцию воды перед подачей в сеть, находится в неудовлетворительном состоянии и нуждается в проведении ремонтно-восстановительных работ для обеспечения надёжности системы.

Сохранение угрозы оползневых процессов для существующих резервуаров. Напорно-регулирующие резервуары расположены в зоне, подверженной оползневым явлениям. Проблема, отмеченная в предыдущей редакции схемы, до настоящего времени не решена, что создаёт риск повреждения сооружений и нарушения водоснабжения.

Критический износ водопроводных сетей и рост потерь воды. Фактический износ разводящих сетей достиг 90%. Потери воды при транспортировке увеличились до 50% от объёма поднятой воды, что свидетельствует о высокой аварийности и значительных утечках, требующих безотлагательной реконструкции сетей.

Необходима полная модернизация системы водоснабжения, включающая в себя реконструкцию сетей и замену устаревшего оборудования на современное, отвечающее энергосберегающим технологиям.

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

В городском поселении Залукокоаже централизованная система горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения отсутствует.

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

Основной причиной замерзания воды в сетях водоснабжения населенных пунктов Кабардино-Балкарской Республики является недостаточная глубина заложения труб водоводов. Большая часть дворовых вводов (до 90%) от уличных водоводов к жилым домам укладывается в грунт на глубину 0,5–1,0 м.

В соответствии с требованиями СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (пункт 8.42) глубина заложения труб, считая до низа, должна быть на 0,5 метра больше расчетной глубины проникновения в грунт нулевой температуры. Для условий Ставропольского края и КБР расчетная глубина промерзания грунта при температурах наружного воздуха $-20^{\circ}\text{C} \dots -30^{\circ}\text{C}$ составляет около 1 метра (может варьироваться в зависимости от состава и влажности грунтов). Таким образом, нормативная глубина заложения должна составлять не менее **1,5 метра до низа трубы**. Трубопроводы, заложенные выше требуемых параметров, подлежат перекладке или дополнительному утеплению.

Замерзание водоводов дворовых вводов в большинстве случаев начинается в водопроводных колодцах, устанавливаемых на врезке в уличный водопровод и на вводах в жилые дома. Для предотвращения замерзания запорной арматуры, приборов учета и соединительных элементов необходимо утеплять крышки колодцев и устранять неплотности в их конструкции.

При выявлении замерзшего участка обследование следует начинать с водопроводных колодцев, а при их отсутствии – с ввода в дом с последующей отрывкой шурфов в сторону уличного водопровода.

Основные методы ликвидации аварийных ситуаций, связанных с замерзанием:

- при замерзании трубопровода в колодце или подполе – обмотка трубы ветошью и полив сначала водой комнатной температуры ($20\text{--}25^{\circ}\text{C}$), затем горячей водой при открытых водоразборных кранах в доме;
- оттаивание подачей в трубопровод горячего пара с использованием паровых генераторов;
- для стальных труб – оттаивание с применением открытого огня (газовой горелки);
- размораживание подачей горячей воды в водовод по трубе меньшего диаметра со стальным наконечником, имеющим отверстия 3–5 мм.

1.1.6 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения

Муниципальное образование г.п. Залукокоаже обеспечивается питьевой водой эксплуатирующей организацией МУП «Комсервис».

На основании решения Совета местного самоуправления городского поселения Залукокоаже Зольского района КБР от 17.01.2014 № 19/3 в муниципальную собственность городского поселения принято имущество, относящееся к системе водоснабжения, включая берегоукрепительные сооружения, здание хлораторной, здание очистных сооружений канализации (ОСК), здание насосной, водопроводные сети, резервуары, башню Рожновского и прочее оборудование.

В 2025 году проведены кадастровые работы и осуществлена постановка на государственный кадастровый учет объектов водопроводного хозяйства (водопроводные трубы, сооружения), зарегистрировано право муниципальной собственности. В настоящее время все объекты системы водоснабжения, эксплуатируемые МУП «Комсервис», находятся в муниципальной собственности и переданы предприятию на праве хозяйственного ведения.

Лицензия на добычу подземных вод для водозабора г.п. Залукокоаже в настоящее время отсутствует (причина – отсутствие финансового обеспечения), что требует решения вопроса о её оформлении для легализации водопользования.

1.2 Направления развития централизованных систем водоснабжения

1.2.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Холодное водоснабжение

Основными задачами, стоящими перед гарантирующей организацией в г.п. Залукокоаже являются:

- привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения;
- повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за

счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов ;

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

- замена запорной арматуры на водопроводной сети, в том числе пожарных гидрантов, с целью обеспечения исправного технического состояния сети, бесперебойной подачи воды потребителям, в том числе на нужды пожаротушения;

- реконструкция водопроводных сетей с устройством отдельных водопроводных вводов с целью обеспечения требований по установке приборов учета воды.

- обновление основного оборудования объектов водопроводного хозяйства, поддержание на уровне нормативного износа и снижения степени износа основных производственных фондов комплекса;

- соблюдение технологических, экологических и эпидемиологических требований при заборе, подготовке и подаче питьевой воды потребителям;

- внедрение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности систем водоснабжения, включая приборный учет количества воды, забираемый из источника питьевого водоснабжения, количества подаваемой и расходуемой воды.

Схемой водоснабжения предусматриваются мероприятия по подключению объектов капитального строительства, а также мероприятия по надежности водоснабжения и по повышению качества услуг водоснабжения.

Исходя из этого, сформированы мероприятия и выбраны соответствующие им целевые показатели развития данной системы водоснабжения.

Перечень целевых показателей принят в соответствии:

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

-с Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения, установленными постановлением правительства РФ от 05.09.2013 года №782;

-Методическими рекомендациями по разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований", утвержденными приказом мин региона РФ от 06.05.2011 N 204;

-Методикой проведения мониторинга выполнения производственных и инвестиционных программ организаций коммунального комплекса, утвержденной приказом мин региона России от 14.04.2008 года №48.

В таблице 5 приведены данные целевые показатели с обоснованием механизма их расчета.

Таблица 1.2.1. Целевые показатели

№ п/п	Наименование показателя	Индикаторы мониторинга, единицы измерения	Механизм расчета индикатора
1	Показатели качества питьевой воды	Доля сельских населенных пунктов с централизованным водоснабжением в общем количестве сельских населенных пунктов городского округа, %	Отношение количества сельских населенных пунктов с централизованным водоснабжением к общему количеству сельских населенных пунктов
		Доля проб качества воды, соответствующих установленным требованиям СанПиН 2.1.1074-01	Отношение количества проб воды, соответствующих установленным требованиям, к общему количеству проб воды
2	Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	Количество аварий на сетях водоснабжения, ед./км	Отношение количества аварий на системах водоснабжения к протяженности сетей
		Доля сетей водоснабжения, нуждающихся в замене, %	Отношение протяженности сетей, нуждающихся в замене, к протяженности сети
		Индекс замены сетей, %	Отношение количества замененных сетей к протяженности сетей
3	Показатели качества обслуживания абонентов	Величина новых нагрузок, куб. м/час	Прогноз спроса на холодную воду
		Величина новых нагрузок, куб. м/час	Прогнозные значения нагрузок новых потребителей
		Продолжительность водоснабжения потребителей, час./день	Отношение количества часов предоставления услуги к количеству дней в отчетном периоде
		Индекс нового строительства, %	Отношение протяженности построенных сетей к протяженности сети

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

4	Показатели эффективности использования ресурсов	Потери воды в сетях, куб.м/км	Отношение объема потерь воды протяженности сетей водоснабжения
		Расход электроэнергии на перекачку воды, кВт-ч./куб.м	Отношение расходов электрической энергии на производство, транспортировку воды к объему производства / транспортировки воды
		Доля воды, реализуемой с использованием показаний приборов учета, %	Отношение объема реализации воды по показаниям приборов учета к общему объему реализации воды

Таким образом, можно выделить следующие приоритетные направления развития системы водоснабжения городского поселения Залукокоаже на расчетный период до 2026 года (включительно):

☐ По критерию «надежности и бесперебойности водоснабжения»:

- реконструкция сетей с критическим уровнем износа;
- строительство распределительных сетей к новым объектам капитального строительства.

☐ По критерию «эффективности использования ресурсов»:

- реализация мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности путем применения с насосным оборудованием частотного преобразователя, что позволит:

- уменьшить потребления электроэнергии за счет оптимального управления электродвигателем;

- устранить пиковые нагрузки на электросеть и просадку напряжения в ней в момент пуска электропривода;

- увеличить срок службы электропривода и оборудования;

- повысить надежность работы;

- упростить техническое обслуживание;

- установка приборов учета, ввод их в эксплуатацию.

☐ По критерию «качества обслуживания абонентов»:

- повышение качества работы организации коммунального комплекса;

- подключение новых потребителей;

В сложившихся условиях, для обеспечения качества и надежности водоснабжения городского поселения, с учетом перспективного развития, особое значение имеет:

обеспечение требуемого уровня эффективности, сбалансированности, безопасности и надежности функционирования системы централизованного водоснабжения;

создание инженерных коммуникаций и производственных мощностей системы централизованного водоснабжения для подключения вновь построенных (реконструируемых) объектов жилищного фонда, социальной инфраструктуры, общественно-делового назначения;

обеспечение качественного и бесперебойного водоснабжения потребителей.

Реализация схемы водоснабжения должна обеспечить развитие системы централизованного водоснабжения в соответствии с потребностями зон жилищного и коммунально-промышленного строительства до 2034 года и подключения 100% населения г.п. Залукокоаже к централизованным системам водоснабжения.

1.2.2 Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений, городских округов

Сценарии развития централизованных систем водоснабжения должны определяться, в первую очередь, на основании утвержденных сценариев развития поселений, проработанных в Генеральном плане муниципального образования, так как Генеральный план является документом первого уровня в сфере развития городского поселения, на основе которого разрабатываются все проекты следующих уровней: документы территориального планирования, такие как правила землепользования, проекты планировки территории,

проекты схем инженерной инфраструктуры, программы комплексного развития поселений, инвестиционные программы и прочее.

Перспективное потребление водных ресурсов определяется прогнозируемой динамикой численности населения городского поселения Залукокоаже.

Демографический прогноз численности населения, согласно генеральному плану, представлен в таблице ниже.

Таблица 8. Прогноз численности населения

Год	Вариант 1 (инерционный)	Вариант 2 (оптимистичный)
2025 (факт)	9 928	9 928
2026	9 905	9 935
2027	9 882	9 945
2028	9 860	9 958
2029	9 838	9 973
2030	9 816	9 990
2031	9 794	10 005
2032	9 772	10 018
2033	9 750	10 030
2034	9 728	10 042

1.3 Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды

В данном разделе рассмотрены и представлены балансы водоснабжения и расхода горячей, питьевой и технической воды, проведены анализ и оценка структурных составляющих баланса водоснабжения городского поселения Залукокоаже, а также произведен расчет перспективного расхода воды при проектировании системы водоснабжения на перспективу до 2034 года.

1.3.1 Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке

Общий баланс подачи и реализации питьевой, технической и горячей воды выполнен на основании исходных данных, предоставленных водоснабжающей организацией МУП «Комсервис» по итогам 2025 года.

В таблице 1.3.1.1 приведен общий баланс подъема, отпуска и реализации воды в городском поселении Залукокоаже.

Таблица 1.3.1.1 – Общий баланс подъема, отпуска и реализации питьевой, технической и горячей воды за 2025 г. (в тыс. м³)

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Текущее состояние (2025 г.)
1	Объём поднятой воды – всего	тыс. м³	365
	В т.ч. на хозяйственно-питьевые нужды	-	-
2	Объём воды, поданной в сеть	тыс. м³	365
3	Среднесуточное водопотребление	м³/сут на 1 чел.	0,100
	в том числе: на хозяйственно- питьевые нужды	м³/сут на 1 чел.	0,100
4	Объём потерь	тыс. м³	182
5	Энергопотребление на забор и подачу воды	кВт·ч	н/д
6	Количество абонентов	чел.	9 928
7	Количество бюджетных организаций	шт.	35

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Текущее состояние (2025 г.)
8	Количество прочих предприятий и организаций	шт.	78
9	Протяженность сетей	м	26 200

Анализ баланса показывает, что при годовом подъеме воды 365 тыс. м³ (среднесуточный подъем 1000 м³) полезная реализация составляет 183 тыс. м³, а потери – 182 тыс. м³. **Доля потерь достигла 50%**, что обусловлено критическим износом водопроводных сетей (90%) и значительным количеством скрытых утечек.

Для сокращения непроизводительных затрат и потерь воды необходимо ежемесячно проводить анализ структуры баланса, определять фактические величины потерь, оценивать объемы полезного водопотребления и устанавливать плановые значения объективно неустраняемых потерь. Наибольшую сложность представляет выявление скрытых утечек, объем которых зависит от состояния сетей, материала труб, грунтовых и климатических условий.

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

В централизованной системе водоснабжения г.п. Залукокоаже выделяется одна технологическая зона, охватывающая всю территорию поселения.

Территориальный баланс подачи питьевой воды представлен в таблице 1.3.2.1.

Таблица 1.3.2.1 – Территориальный баланс питьевого водоснабжения за 2025 г.

Расход питьевой воды	Наименование	2025 г.
Годовой, тыс. м ³ /год		365
В сутки максимального водопотребления, м ³ /сут		1300

Среднесуточная подача воды в 2025 году составила 1000 м³/сут. Максимальная суточная подача (1300 м³/сут) соответствует коэффициенту суточной неравномерности 1,3.

1.3.3 Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов

В настоящее время расчеты за потребленную воду производятся как по приборам учета, так и по нормативам. Оснащенность приборами учета составляет: население – 15,4%, бюджетные организации – 0,9%, прочие предприятия – 1,5%; общая доля абонентов, имеющих приборы учета, – 17,8%.

Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов за 2025 год представлен в таблице 1.3.2.2. Данные по отдельным категориям (образовательные, дошкольные учреждения) в разрезе общего объема не выделены в связи с их учетом в составе бюджетных организаций.

Таблица 1.3.2.2 – Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов за 2025 г.

Группы потребителей	Значения, тыс. м ³ /год (2025 г.)
Реализовано питьевой воды – всего	183
Хозяйственно-питьевые нужды населения	н/д
в том числе:	
– общеобразовательные учреждения	в составе бюджетных
– дошкольные учреждения	в составе бюджетных
– бюджетные предприятия и юридические лица	в составе бюджетных

Более детальное распределение объемов по группам абонентов может быть получено после повсеместного внедрения приборного учета и проведения соответствующего анализа.

1.3.4 Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды

Фактическое потребление холодной воды населением за 2025 год составило 183 тыс. м³ (в целом по поселению). Горячее водоснабжение централизованное отсутствует, техническая вода не подается. Нормативы потребления холодной воды утверждены на местном уровне и применяются для расчетов с абонентами, не оснащенными приборами учета. Доля населения, оплачивающего водоснабжение по нормативам, составляет 84,6% (с учетом оснащенности 15,4%).

Таблица 1.3.2.3 – Фактический баланс реализации холодной, горячей и технической воды населению за 2025 г.

№ п/п	Наименование	Период потребления, тыс. м ³
		2025 г.
1	Холодное водоснабжение	183
2	Горячее водоснабжение	—
3	Техническое водоснабжение	—
4	Всего:	183

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

В соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении...» на территории городского поселения Залукокоаже необходимо обеспечить переход к рациональному использованию ресурсов, снижение бюджетных расходов и создание условий для экономии воды в жилищном фонде. Приоритетными группами для оснащения приборами учета являются бюджетная сфера и жилищный фонд.

По состоянию на 2025 год оснащенность приборами учета составляет:

Таблица 1.3.2.4 – Оснащенность абонентов приборами учета воды

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

Наименование населенного пункта	Население, %	Бюджетные, %	Прочие, %	Всего, %
г.п. Залукокоаже	15,4	0,9	1,5	17,8

Приборы учета на сооружениях водоснабжения (водозабор, насосные станции) отсутствуют. Низкий уровень оснащенности приводит к коммерческим потерям, неучтенному водозабору и искажению фактических балансов. Для обеспечения 100 % оснащенности требуется реализация мероприятий в соответствии с 261-ФЗ, включая инвентаризацию абонентов, выявление несанкционированных подключений и стимулирование установки приборов учета.

1.3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения

Анализ выполнен на основе данных 2025 года. Фактическая производительность водозабора – **2500 м³/сут.** Расчетная потребность при численности населения 9928 чел. и удельном водопотреблении 0,1 м³/сут на чел. составляет **992,8 м³/сут.** Таким образом, имеется резерв мощности **+1500 м³/сут.**

Таблица 1.3.6.1 – Анализ производственных мощностей по состоянию на 2025 год

Наименование	Фактическая производительность водозаборных сооружений, м³/сут	Расчетная потребность, м³/сут/чел	Наличие резерва (+) или дефицит (–)
г.п. Залукокоаже	2500	0,100	+ (профицит 1500 м³/сут)

Существующие водозаборы полностью обеспечивают перспективные потребности поселения в воде благодаря наличию разведанных запасов и резерву производственных мощностей.

1.3.7 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на период до 2034 года

Прогноз выполнен в соответствии с требованиями СП 31.13330.2021, СП 30.13330.2020, СП 8.13130.2020, СанПиН 2.1.3684-21 и генеральным планом поселения (актуализация 2023 г.). Исходные данные: существующая численность населения – 9928 чел., прогнозная на 2034 г. – 9858 чел. (согласно генеральному плану). Удельное водопотребление принято на уровне 0,121 м³/сут на человека с учетом перспективного повышения благоустройства.

Таблица 1.3.7.1 – Прогнозный объем расхода воды на 2034 год

Наименование	Среднесуточное, м³/сут на чел.	В сутки максимального водопотребления, м³/сут на чел.	Количество абонентов к 2034 г., чел.	Годовое, тыс. м³
г.п. Залукокоаже	0,121	0,200	9858	213,76*

*Примечание: значение годового объема (213,76 тыс. м³) соответствует прогнозу, утвержденному в предыдущей редакции схемы, и подлежит уточнению при разработке инвестиционной программы на основе фактических балансов и планов развития поселения.

1.3.8 Описание централизованной системы горячего водоснабжения

Централизованная система горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения в городском поселении Залукокоаже отсутствует. Население обеспечивается горячей водой посредством индивидуальных водонагревателей.

1.3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды

Фактическое водопотребление (подача в сеть) в 2025 г. составило **365 тыс. м³/год** (1000 м³/сут). Ожидаемое водопотребление на расчетный срок (2034 г.) определено с учетом прогнозной численности и нормативов.

Таблица 1.3.9.1 – Перспективный баланс потребления воды по г.п. Залукокоаже

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

Расход воды	Фактическое водопотребление (2025 г.)	Ожидаемое водопотребление (2034 г.)
Общий среднесуточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды, тыс. м³/сут	1,000	1,180*
в том числе:		
— расход горячей воды, тыс. м³/сут	—	—
— расход холодной воды, тыс. м³/сут	1,000	1,180
Общий годовой расход, тыс. м³/год	365	430,7*

*Ожидаемое водопотребление рассчитано исходя из прогнозной численности 9858 чел. и нормы 0,121 м³/сут на чел. с последующим пересчетом в годовой объем. Фактические значения могут отличаться в зависимости от темпов снижения потерь и реализации мероприятий по реконструкции сетей.

1.3.10 Описание территориальной структуры потребления воды

В состав городского поселения Залукокоаже входит один населенный пункт – поселок Залукокоаже. Водоснабжение осуществляется единой централизованной системой, эксплуатируемой МУП «Комсервис». Территориальная структура потребления представлена в таблице.

Таблица 1.3.9.1 – Территориальная структура потребления воды

Название организации	Название населенного пункта и/или перечень улиц, в границах которых осуществляется водоснабжение
МУП «Комсервис»	г.п. Залукокоаже (100% территории)

Распределение расходов воды по абонентам соответствует доле населения и объектов, расположенных в границах поселения.

1.3.11 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

На расчетный срок до 2034 года не планируется существенного увеличения водопотребления существующими абонентами, что связано с прогнозируемой стабилизацией численности населения и отсутствием крупных промышленных потребителей. Система централизованного водоснабжения ориентирована на обеспечение водой трех основных групп: население, бюджетные учреждения, прочие организации.

Согласно СП 31.13330.2021, удельное водопотребление включает расходы воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественных зданиях. В связи с отсутствием централизованного горячего водоснабжения все показатели приведены для холодной воды.

Потери питьевой воды складываются из следующих составляющих:

- расходы воды при авариях и повреждениях на водопроводной сети до их локализации;
- утечки через водоразборные колонки;
- скрытые утечки из водопроводной сети и емкостных сооружений;
- естественная убыль при транспортировке и хранении.

По данным МУП «Комсервис», фактические потери воды при транспортировке за 2025 год составили **182 тыс. м³**, что соответствует **50%** от общего объема поднятой воды (365 тыс. м³). Высокий уровень потерь обусловлен критическим износом водопроводных сетей (90%), особенно в местах подключения домовладений, где используются металлические трубы и резиновые шланги. Балансовые потери отражают разницу между поднятой и реализованной водой ввиду отсутствия приборного учета у большинства абонентов.

1.3.12 Сведения о фактических и планируемых потерях воды при транспортировке

Планируемое снижение потерь основано на реализации мероприятий по замене ветхих сетей, реконструкции водозаборных сооружений и установке приборов учета. Целевые показатели приведены в таблице 1.3.12.1.

Таблица 1.3.12.1 – Планируемые показатели потерь воды при транспортировке

Год	Потери воды, тыс. м ³ /год
-----	---------------------------------------

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

Год	Потери воды, тыс. м³/год
2023	50,5
2025	182
2034	37,54

Достижение показателя 2034 года (37,54 тыс. м³/год) возможно только при условии выполнения запланированных мероприятий по реконструкции сетей и снижения аварийности.

1.3.13 Перспективные балансы водоснабжения

Прогноз распределения расходов воды по типам абонентов на 2034 год выполнен на основе ожидаемого снижения потерь и стабильного уровня потребления. Данные приведены в таблице 1.3.13.1.

Таблица 1.3.13.1 – Перспективный баланс водоснабжения на 2034 г. (тыс. м³)

№ п/п	Группа потребителей	Единица измерения	Количество
1	Население	тыс. м³/год	213,76
2	Бюджетные учреждения	тыс. м³/год	—
3	Прочие организации	тыс. м³/год	—
4	Потери	тыс. м³/год	37,54
	Итого подача воды	тыс. м³/год	269,3

Примечание: объем подачи в 2034 г. прогнозируется на уровне 269,3 тыс. м³/год, что на 26 % ниже фактического подъема 2025 г. (365 тыс. м³/год) за счет сокращения потерь. Прогноз носит оценочный характер и подлежит уточнению по мере реализации инвестиционных проектов.

1.3.14 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений

Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений на перспективу до 2034 г. не производился в связи с отсутствием утвержденного перспективного территориального водного баланса и детализированных планов развития системы водоснабжения. Фактическая производительность водозабора (2500 м³/сут) значительно превышает существующее и прогнозируемое водопотребление, что обеспечивает резерв мощности.

1.3.15 Наименование организации, наделенной статусом гарантирующей организации

В соответствии с Федеральным законом от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» (ст. 12) гарантирующая организация определяется органом местного самоуправления для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения. Гарантирующая организация обязана обеспечить водоснабжение и водоотведение всех абонентов в зоне своей деятельности.

На территории городского поселения Залукокоаже функции гарантирующей организации осуществляет **МУП «Комсервис»**, к сетям которого присоединено наибольшее количество абонентов. Зоной деятельности гарантирующей организации является вся территория г.п. Залукокоаже. Все договоры холодного водоснабжения и водоотведения заключаются абонентами с МУП «Комсервис» независимо от принадлежности сетей, к которым подключены объекты капитального строительства.

1.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

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

Для дальнейшего развития системы централизованного водоснабжения г.п. Залукокоаже и улучшения водоснабжения населения на период до 2034 года предусмотрены следующие мероприятия (с указанием актуального статуса выполнения):

№	Наименование мероприятия	Статус / Срок реализации	Ожидаемый результат
1	Строительство двух накопительных резервуаров	Выполнено проектирование	Повышение надёжности и

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

№	Наименование мероприятия	Статус / Срок реализации	Ожидаемый результат
	по 1000 м³ со станцией водоподготовки и присоединением к водопроводным сетям	(ПИР). Строительство планируется после 2025 г.	качества водоснабжения, создание запаса воды
2	Строительство новых водопроводов по ул. Адыгейская, ул. Степная, ул. Черкесская, ул. Станичная с устройством водосброса	Выполнено в 2020 г.	Обеспечение водоснабжением новых кварталов
3	Строительство новых водопроводов в районе с.п. Светловодское (улицы новых кварталов)	Планируется после 2026 г.	Подключение перспективной застройки
4	Замена ветхого водопровода по ул. Ногмова	Планируется	Снижение аварийности и потерь
5	Замена ветхого водопровода по ул. Победы	Планируется	Снижение аварийности и потерь
6	Замена ветхого водопровода по ул. Калмыкова	Частично выполнено (в 2025 г. заменены отдельные участки)	Улучшение состояния сетей на проблемном участке
7	Строительство зон санитарной охраны (ограждение, благоустройство)	Проект ЗСО получен, ведутся кадастровые работы и строительные работы	Завершение оформления ЗСО, обеспечение санитарной надёжности

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

№	Наименование мероприятия	Статус / Срок реализации	Ожидаемый результат
8	Реконструкция берегоукрепительных сооружений	Планируется на 2027–2028 гг. (два этапа по 5 млн руб.)	Обеспечение безопасности водозаборных сооружений
9	Укрепление берегоукрепительных сооружений	Планируется на 2029 г. (2 млн руб.)	Защита водозабора от подмыва

Перечень мероприятий может уточняться при разработке проектно-сметной документации и формировании инвестиционной программы.

1.4.2 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

1. Реконструкция и капитальный ремонт существующих водопроводных сетей

Обоснование: высокая степень износа сетей (90%) приводит к значительным потерям воды (50% от поднятого объёма), частым авариям и вторичному загрязнению воды. Замена наиболее изношенных участков позволит повысить надёжность, снизить потери и улучшить качество воды.

2. Строительство новых водопроводов

Обоснование: необходимо для обеспечения централизованным водоснабжением районов новой индивидуальной жилой застройки, предусмотренных генеральным планом. Использование современных полимерных труб (ПНД, ПВХ) обеспечит долговечность и герметичность сетей.

3. Строительство двух накопительных резервуаров по 1000 м³ со станцией водоподготовки

Обоснование: существующий резервуар 50 м³ не обеспечивает необходимого запаса воды и не позволяет проводить регламентные работы без отключения потребителей. Новые резервуары создадут нормативный запас, а станция водоподготовки улучшит качество воды.

4. Строительство защитного ограждения и обустройство зон санитарной охраны

Обоснование: требуется для выполнения требований СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения». Организация ЗСО предотвратит загрязнение источника водоснабжения.

5. Реконструкция берегоукрепительных сооружений

Обоснование: водозабор расположен в пойме реки Золка и подвержен риску подтопления и разрушения береговой линии. Укрепление необходимо для защиты водозаборных сооружений и обеспечения бесперебойного водоснабжения.

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

Вновь строящиеся объекты:

- Два накопительных резервуара по 1000 м³ (проектирование завершено).
- Новые водопроводные сети в районах перспективной застройки (после 2026 г.).
- Зоны санитарной охраны (ведутся кадастровые и строительные работы).

Реконструируемые объекты:

- Участки ветхих водопроводных сетей по улицам Ногмова, Победы, Калмыкова (частично выполнено, требуется продолжение).
- Берегоукрепительные сооружения (планируются на 2027–2029 гг.).

Вывод из эксплуатации:

- Отдельные аварийные участки сетей, подлежащие замене (демонтаж старых труб при прокладке новых).
- Устаревшее насосное оборудование (будет заменено по мере реализации инвестиционной программы).

Реализация указанных мероприятий позволит:

- обеспечить потребителей водой нормативного качества в требуемых объёмах;
- внедрить современные технологии водоподготовки;
- гарантировать бесперебойную транспортировку воды.

1.4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения

В настоящее время системы диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированного управления на объектах водоснабжения г.п. Залукокоаже отсутствуют. Управление работой водозабора и насосных станций осуществляется обслуживающим персоналом в ручном режиме; информация о состоянии системы передаётся по телефонной связи. Имеющаяся аварийная

служба МУП «Комсервис» оперативно реагирует на экстренные ситуации, однако отсутствие удалённого контроля снижает эффективность управления.

Первоочередные задачи по развитию систем управления:

- создание единого узла управления работой оборудования;
- установка сетевых расходомеров на границах контрольных зон и организация системы передачи данных;
- замена и установка запорной арматуры для выделения контрольных зон;
- установка регуляторов давления;
- доработка гидравлической модели сети с повышением степени детализации;
- создание системы диктующих точек контроля давления.

Первоочередной контрольно-измерительной зоной для управления водным балансом определено с.п. Светловодское (в перспективе). Внедрение телемеханизации диспетчерского управления позволит:

- непрерывно отображать технологический процесс;
- оперативно передавать команды и получать информацию с удалённых объектов;
- обеспечивать телеавтоматическую работу сооружений;
- регистрировать параметры и события для анализа и оптимизации.

Развитие систем диспетчеризации планируется после завершения первоочередных мероприятий по реконструкции сетей и водозаборных сооружений, по мере появления финансовой возможности.

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

Приборы коммерческого учета воды в городском поселении Залукокоаже установлены у **17,8%** от общего числа абонентов (население – 15,4%, бюджетные организации – 0,9%, прочие – 1,5%). Приборы учета на сооружениях водоснабжения (водозабор, насосные станции) отсутствуют.

Энергосбережение в водоснабжении должно строиться на основе следующих мероприятий:

- учет подачи воды, затрат на энергоснабжение и сокращение потерь;
- оптимизация электроснабжения и сокращение потребляемой электроэнергии;
- сокращение непроизводительного ручного труда;
- повышение КПД технологического оборудования за счет энергосберегающих технологий;

- создание автоматизированных информационных систем сбора данных и управления;
- информирование общественности о результатах энерго- и водосбережения.

Согласно Федеральному закону № 261-ФЗ «Об энергосбережении...» приборы коммерческого учета воды должны быть установлены у 100% потребителей. Достижение этого показателя требует реализации специальной программы, включающей инвентаризацию, установку приборов и организацию автоматизированного сбора данных.

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

Подключение перспективных и существующих потребителей г.п. Залукокоаже планируется проводить по мере необходимости, в том числе за счет прокладки трубопровода от Зольского группового водовода (при его строительстве). В 2020 году выполнено строительство новых водопроводов по улицам Адыгейская, Степная, Черкесская, Станичная общей протяженностью 5,26 км (материал – ПВХ). Трассировка водопроводных сетей внутри районов новой застройки, а также определение длин и диаметров участков трубопроводов производится на этапе проектирования и корректируется согласно проекту. Приоритетными для подключения являются кварталы в районе с.п. Светловодское и улицы с высокой плотностью застройки.

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

В связи с сохраняющейся угрозой оползневых процессов для существующих напорно-регулирующих резервуаров рекомендуется предусмотреть их перенос на более безопасное место. Проектные работы по строительству двух новых накопительных резервуаров объемом 1000 м³ каждый со станцией водоподготовки выполнены (ПИР завершен). Для реализации строительства необходимо включить эти объекты в инвестиционную программу.

Для нормального функционирования водопровода администрации г.п. Залукокоаже требуется разработка проектно-сметной документации (с гидравлическим расчетом) на реконструкцию оборудования существующих насосной и хлораторной станций, а также на замену наиболее изношенных участков сетей. Реконструкция действующих объектов для обеспечения перспективной подачи воды в сутки максимального водопотребления будет определяться по мере необходимости на основании разработанной документации.

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

Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоснабжения отображены на Схеме водоснабжения (графическая часть). Для холодного водоснабжения планируется сохранение существующей технологической зоны с возможностью ее расширения за счет строительства новых сетей в районах перспективной застройки. Централизованное горячее водоснабжение отсутствует.

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

Схемы существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения отражены в графической части на картографическом материале. Данные схемы носят концептуальный характер и не могут использоваться в качестве проектной документации для строительства объектов водоснабжения.

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

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

Все мероприятия, направленные на улучшение качества питьевой воды, могут быть отнесены к мероприятиям по охране окружающей среды и здоровья населения г.п. Залукокоаже. Эффект от внедрения данных мероприятий – улучшение здоровья и качества жизни граждан.

В настоящее время водоочистной комплекс в составе системы водоснабжения г.п. Залукокоаже отсутствует, соответственно, сброс (утилизация) промывных вод не производится.

В процессе подготовки питьевой воды из природных источников (после ввода планируемой станции водоподготовки) будут образовываться сточные воды после промывки фильтрующей загрузки фильтровальных сооружений. Рациональное использование промывных вод имеет важное значение как для охраны окружающей среды, так и для экономики предприятия. При разработке проектной документации на строительство двух накопительных резервуаров по

1000 м³ со станцией водоподготовки (ПИР выполнен) будут рассмотрены следующие решения:

- внедрение бессточных технологий водоподготовки, предусматривающих использование промывных вод в обороте;
- создание локальных систем очистки промывных вод с возможностью их повторного использования;
- исключение сброса загрязненных промывных вод в водные объекты или на рельеф.

Таким образом, на стадии проектирования новых объектов водоподготовки будут предусмотрены меры, исключаящие негативное воздействие на водный бассейн при сбросе (утилизации) промывных вод.

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

При анализе существующего положения в системе водоснабжения городского поселения вредного воздействия на окружающую среду при снабжении и хранении химических реагентов не обнаружено. В настоящее время для обеззараживания воды применяется метод хлорирования путем подачи хлорного раствора непосредственно в накопительный резервуар. Объемы хранимых реагентов незначительны и не создают угрозы окружающей среде.

В процессе реализации мероприятий по развитию и модернизации систем водоснабжения принято решение об оборудовании существующего водозабора системой водоочистки. В качестве систем водоподготовки предложены блочно-модульные установки, укомплектованные необходимыми модулями очистки.

Для обеззараживания очищенной воды перед подачей в сеть планируется применение ультрафиолетовых установок, оборудованных датчиками контроля излучения. Для периодической дезинфекции резервуаров чистой воды и водопроводных сетей предусматривается использование раствора гипохлорита натрия.

Использование гипохлорита натрия в качестве дезинфицирующего агента обладает рядом преимуществ:

- реагент может быть синтезирован электрохимическим методом непосредственно на месте использования из легкодоступной поваренной соли;
- требуемые показатели качества питьевой воды достигаются меньшим количеством активного хлора;

- концентрация канцерогенных хлорорганических примесей в воде после обработки существенно ниже;
- гипохлорит обладает более широким спектром биоцидного действия при меньшей токсичности;
- высокая степень безопасности производства, хранения и транспортировки;
- технология обеззараживания гипохлоритом не поднадзорна Ростехнадзору РФ.

Необходимость хранения запаса реагента для обеззараживания непосредственно на водопроводных очистных сооружениях (ВОС) отсутствует – реагент может завозиться по мере необходимости, что минимизирует риски, связанные с хранением больших объемов химических веществ.

При разработке проектной документации на строительство станции водоподготовки будут предусмотрены специальные помещения (площадки) для хранения реагентов, соответствующие требованиям безопасности и исключающие возможность загрязнения окружающей среды.

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

Жилищное строительство и реконструкция будут осуществляться на существующих площадях в границах поселения. Проектно-сметная документация на водопровод с учетом перспективного развития г.п. Залукокоаже в полном объеме отсутствует, однако по отдельным объектам выполнены проектные работы (строительство двух резервуаров, зоны санитарной охраны). Технологическая зона водопроводных сооружений является общей для всего поселения, перераспределения водных потоков не предусматривается.

Для обеспечения нормативной надежности водоснабжения и качества подаваемой воды предполагается реконструкция разводящих водопроводных сетей. Участки водопровода, пришедшие в негодность, подлежат замене на полимерные трубопроводы (ПНД, ПВХ). На сегодняшний день общая протяженность сетей, нуждающихся в замене, составляет **20,2 км** (при общем износе 90%). Программой социально-экономического развития г.п. Залукокоаже предусмотрена поэтапная реконструкция наиболее аварийных участков.

Расчетная стоимость мероприятий приводится по этапам реализации на период 2026–2034 гг. с учетом текущего уровня цен и укрупненных показателей. Определение стоимости на разных этапах проектирования должно уточняться при разработке проектно-сметной документации. В расчетах не учитывались:

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

- стоимость резервирования и выкупа земельных участков;
- стоимость топографо-геодезических и геологических изысканий;
- затраты на снос и демонтаж;
- благоустройство прилегающих территорий.

Таблица 1.6.1 – Объемы и стоимость мероприятий по развитию системы водоснабжения

№ п/п	Наименование работ и затрат	Ед. изм.	Объем работ	Общая стоимость, тыс. руб. (2026–2034)	Примечание
1	г.п. Залукокоаже				
1.1	Строительство двух накопительных резервуаров по 1000 м³ со станцией водоподготовки и присоединением к водопроводным сетям	шт.	2	11 596,52	Проектирование выполнено (ПИР), требуется строительство
1.2	Замена ветхого водопровода (первоочередные участки): - ул. Победы (1000 м) - ул. Ногмова (500 м) - ул. Калмыкова (300 м)	км	1,8	550,7	Оценка для первоочередных 1,8 км; полная потребность – 20,2 км
1.3	Строительство зон санитарной охраны (ограждение, кадастровые работы)	км	1,2	1 873,5	Проект получен, ведутся работы
1.4	Реконструкция берегоукрепительных сооружений (два	ед.	1	10 000,0	Планируется на 2027–2028 гг.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

№ п/п	Наименование работ и затрат	Ед. изм.	Объем работ	Общая стоимость, тыс. руб. (2026– 2034)	Примечание
	этапа)				
1.5	Укрепление берегоукрепительных сооружений	ед.	1	2 000,0	Планируется на 2029 г.
	ИТОГО по водоснабжению			26 020,73	Без учета последующих этапов замены сетей

Общая ориентировочная потребность в капитальных вложениях на реализацию первоочередных мероприятий по водоснабжению составляет **26,0 млн рублей** в ценах 2025 года. Указанные суммы подлежат уточнению при разработке проектно-сметной документации и включении мероприятий в инвестиционную программу МУП «Комсервис». Финансирование предполагается за счет средств бюджетов всех уровней (федеральные проекты «Чистая вода», «Комплексное развитие сельских территорий»), а также за счет тарифных источников и платы за подключение.

1.6.1 Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.

В таблице 1.6.1 сведены все мероприятия, предусмотренные схемой водоснабжения в соответствии с предложенными вариантами развития централизованной системы водоснабжения городского поселения Залукокоаже.

В таблице отражена стоимость реализуемых мероприятий с распределением планируемых капитальных вложений по годам реализации (в ценах 2025 года с учетом НДС).

1.7 Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Настоящий раздел выполнен в соответствии с требованиями приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 4 апреля 2014 г. № 162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов

централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей».

К показателям надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем холодного водоснабжения относятся:

- показатели качества воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды.

Качество воды

Гигиенические требования и нормативы качества питьевой воды устанавливаются в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21. Качество воды, подаваемой потребителям г.п. Залукокоаже, по данным лабораторного контроля (протоколы ГКУ КБР «Водоканал-анализ»), соответствует установленным нормативам. Отклонений по органолептическим, микробиологическим и химическим показателям не зафиксировано.

Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения

Показатель	Фактическое значение (2025 г.)	Целевое значение (2034 г.)
Удельное количество аварий на сетях водоснабжения	2,4 ед./км в год	1,2 ед./км в год
Доля сетей, нуждающихся в замене	90 %	50 %
Доля устраненных аварий без прекращения подачи воды	21 %	50 %

Примечание: целевые значения достижимы при условии реализации запланированных мероприятий по реконструкции сетей.

Показатели качества обслуживания абонентов

Для качественного обслуживания абонентов необходимо:

- организовать круглосуточную диспетчерскую службу;

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

- обеспечить работу аварийной службы для оперативного устранения повреждений;
- создать условия для подключения новых абонентов;
- внедрить систему качественного учета для своевременных расчетов.

В настоящее время диспетчерская служба функционирует в телефонном режиме, аварийная служба имеется. Целевой показатель – создание единой диспетчерской с элементами телемеханизации к 2030 г.

Показатели эффективности использования ресурсов

Показатель	Фактическое значение (2025 г.)	Целевое значение (2034 г.)
Уровень потерь воды при транспортировке	50 % (182 тыс. м³/год)	14 % (37,5 тыс. м³/год)
Доля абонентов, осуществляющих расчеты по приборам учета	17,8 %	100 % (в соответствии с 261-ФЗ)

Снижение потерь планируется за счет замены наиболее изношенных участков сетей (1,8 км в первоочередном порядке) и последующей реконструкции. Достижение 100 % оснащенности приборами учета потребует разработки отдельной программы и значительных инвестиций.

Соотношение цены реализации мероприятий и их эффективности

Общий объем капитальных вложений в развитие системы водоснабжения на период до 2034 г. оценивается в **26,0 млн рублей** (в ценах 2025 г.). Реализация мероприятий позволит:

- снизить потери воды с 50 % до 14 %;
- сократить удельную аварийность в 2 раза;
- повысить надежность водоснабжения и качество питьевой воды;
- обеспечить санитарную защиту источника (ЗСО).

Эффективность инвестиций выражается в улучшении качества жизни населения, снижении эксплуатационных затрат и выполнении требований законодательства.

1.8 Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

Бесхозяйных сетей централизованной системы водоснабжения в городского поселения Залукокоаже не выявлено.

ГЛАВА 2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

2.1 Существующее положение в сфере водоотведения поселения, городского округа

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

В городском поселении Залукокоаже имеется централизованная система сбора, транспортировки и очистки сточных охватывающая только часть застройки. К централизованной канализации подключены многоквартирные жилые дома, административные здания, школы, детские сады и больница, расположенные вблизи проложенных сетей. Общая протяженность канализационных сетей составляет 7,9 км, диаметром от 200 до 500 мм. Материал труб – керамика и асбестоцемент. Фактический износ сетей достиг 80%.

Существующие очистные сооружения канализации (КОС) расположены в восточной части г.п. Залукокоаже, введены в эксплуатацию в 1974 году. В состав сооружений входили:

- павильон технологического оборудования;
- три установки типа КУ-200 полной биологической очистки сточных вод с аэробной минерализацией избыточного активного ила;
- иловые площадки на искусственном основании с дренажем для подсушки осадка;
- воздуходувная станция с турбовоздуховными агрегатами;
- распределительное устройство.

В настоящее время, согласно данным обследования, установки КУ-200 не функционируют, система аэрации не работает, очистные сооружения законсервированы. Сброс сточных вод в реку Золка не осуществляется. Стабилизированный ил с иловых площадок периодически вывозится ассенизационными машинами на полигон ТБО.

Доля населения, охваченного централизованным водоотведением, составляет 24% от общей численности жителей. В остальной части поселения (частный сектор) используется нецентрализованная система – индивидуальные выгребные ямы (накопители) с последующим вывозом жидких бытовых отходов специализированным транспортом (частными операторами). Выгребные ямы представляют собой водонепроницаемые сооружения из железобетонных колец или кирпича, оборудованные гидроизоляцией, утепленными крышками и вентиляционными стояками.

Ливневая канализация на территории поселения отсутствует; отведение дождевых и талых вод осуществляется поверхностным стоком по рельефу местности.

2.1.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений.

Техническое обследование, проведённое в рамках актуализации схемы, показало следующее:

- Канализационные сети, проложенные в 1982 году, имеют высокий физический износ – 80%. Наиболее изношены участки по улицам Пятигорская, Крайняя и им. И.Ц. Котова (износ достиг 80%). Замена и ремонт сетей не производились с момента ввода в эксплуатацию, что приводит к частым засорам и утечкам.
- Очистные сооружения канализации (КУ-200, 1974 года постройки) находятся в неработоспособном состоянии: оборудование аэрации выведено из строя, система биологической очистки не функционирует. В связи с этим КОС законсервированы и не обеспечивают очистку сточных вод. Сброс сточных вод в водные объекты не производится.
- Отсутствие действующих очистных сооружений создаёт экологические риски и препятствует подключению новых абонентов.

Перспективным направлением развития системы водоотведения является реконструкция КОС. В соответствии с опросным листом, на 2030 год запланировано участие в федеральном проекте «Комплексное развитие сельских территорий» для строительства новых очистных сооружений, отвечающих современным требованиям к качеству очистки (сброс в водоём рыбохозяйственного назначения). Также требуется разработка проектно-сметной документации на реконструкцию канализационных сетей для обеспечения возможности подключения новых объектов и увеличения доли охвата населения централизованным водоотведением.

Прогнозная численность населения к 2034 году по инерционному сценарию составит 9 728 человек. При норме водоотведения 150 л/сут на человека и 100% охвате системой канализации ожидаемый среднесуточный расход сточных вод достигнет 1 459 м³/сут (без учёта неучтённых расходов и стоков от предприятий). С учётом неучтённых расходов (10%) общий расчётный расход составит около 1 605 м³/сут. Данные показатели должны учитываться при проектировании новых очистных сооружений.

2.1.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 5 сентября 2013 г. № 782 на территории г.п. Залукокоаже выделяются следующие зоны:

- **Технологическая зона централизованного водоотведения** – охватывает центральную часть поселения, где проложены канализационные сети и расположены законсервированные очистные сооружения. Фактически водоотведение в этой зоне осуществляется с использованием существующих сетей, но без очистки (транзит). Доля канализованной застройки в зоне составляет около 24% от общей площади жилой застройки. В связи с неработоспособностью КОС, сброс стоков в водный объект не производится.
- **Зона нецентрализованного водоотведения** – охватывает территории индивидуальной жилой застройки, где отсутствуют централизованные сети водоотведения. На этих территориях используются индивидуальные выгребные ямы (накопители) с последующим вывозом стоков ассенизационным транспортом. Доля населения, проживающего в этой зоне, составляет 76%.

Централизованная система водоотведения представлена одной технологической зоной, объединяющей существующие сети и КОС. Ливневая канализация на территории поселения отсутствует. Поверхностный сток организуется по естественному уклону местности.

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

В связи с тем, что очистные сооружения канализации (станции КУ-200) в настоящее время законсервированы и не эксплуатируются, технологический процесс очистки сточных вод и образования осадка не осуществляется.

Существовавшая ранее технология предусматривала удаление избыточного активного ила из зоны аэрации в отстойник блока биологической очистки с помощью эрлифта. Однако в настоящий момент оборудование не работает, система аэрации выведена из строя, и биологическая очистка не производится.

Ранее накопленный осадок (стабилизированный ил) размещён на иловых площадках, которые продолжают использоваться для подсушки. Вывоз осадка с иловых площадок периодически осуществляется ассенизационными машинами на полигон твёрдых бытовых отходов. Иные методы утилизации (термическая обработка, компостирование и т.п.) на существующих сооружениях не предусмотрены и не применяются.

Проектная документация на реконструкцию КОС, планируемая к разработке в рамках федерального проекта «Комплексное развитие сельских территорий» (ориентировочный срок реализации – 2030 год), должна предусматривать современные решения по обработке и утилизации осадков сточных вод, исключая негативное воздействие на окружающую среду.

2.1.5 Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения

Канализационная сеть городского поселения Залукокоаже построена по схеме, определяемой планировкой застройки, общим направлением рельефа местности и местоположением очистных сооружений канализации. Эксплуатация сетей осуществляется с 1982 года. За время эксплуатации капитальные ремонты и замена участков не производились.

В результате длительной эксплуатации и агрессивного воздействия сточных вод физический износ канализационных сетей достиг критического уровня и составляет 80%. Высокий износ проявляется в виде частых засоров, разрушения стенок труб, просадок грунта в местах прокладки коллекторов, что снижает надёжность системы водоотведения и создаёт риск аварийных ситуаций.

Характеристика основных участков канализационной сети представлена в таблице 2.1.5.1.

Таблица 2.1.5.1

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

№ п/п	Наименование улицы	Материал труб	Диаметр труб, мм	Кол-во, м	Состояние изношенности, %
	Ул. Пятигорская	керамическая	500	5605	80
	Ул. Крайняя	керамическая	500	395	80
	Ул. им. И.Ц. Котова	асбестоцементная	200	1900	80

Существующие канализационные сети, несмотря на высокий износ, сохраняют способность к транспортировке сточных вод от подключённых абонентов до места расположения КОС (в режиме транзита). Однако возможность подключения новых абонентов к существующим сетям без их предварительной реконструкции ограничена из-за недостаточной пропускной способности и высокого износа.

Очистка сточных вод в настоящее время не производится в связи с консервацией очистных сооружений. Для восстановления функциональности системы водоотведения необходима комплексная реконструкция как сетей, так и очистных сооружений с учётом перспективной нагрузки и современных экологических требований.

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

Безопасность и надежность централизованной системы водоотведения оценивается по таким показателям, как аварийность на сетях, техническое состояние сооружений и качество очистки сточных вод.

Аварийность. За 2025 год на канализационных сетях зафиксировано 18 аварийных ситуаций (засоры, повреждения труб). При общей протяженности сетей 7,9 км удельная аварийность составляет 2,28 аварии на 1 км сети в год. Наибольшее количество повреждений приходится на участки улиц Комсомольская, Хаменова и Промышленная. Отсутствие нормативного показателя аварийности для данного типа сетей не позволяет однозначно оценить этот уровень, однако высокая аварийность косвенно подтверждается критическим износом сетей.

Техническое состояние. Износ канализационных сетей достиг 80%. Капитальные ремонты не проводились с момента ввода в эксплуатацию (1982 г.), что является основной причиной снижения надежности системы.

Качество очистки сточных вод. В настоящее время очистные сооружения канализации (КУ-200) законсервированы и не функционируют. Биологическая очистка не производится, сброс сточных вод в водные объекты отсутствует. Таким образом, оценить качество очистки сточных вод не представляется возможным в связи с остановкой технологического процесса.

Управляемость. Система водоотведения не имеет автоматизированных систем управления и диспетчеризации. Контроль за работой сетей осуществляется обслуживающим персоналом в ручном режиме, информация передается по телефонной связи, что снижает оперативность реагирования на аварийные ситуации.

Учитывая высокий износ сетей, отсутствие действующих очистных сооружений и низкий уровень автоматизации, безопасность и надежность существующей централизованной системы водоотведения не могут быть признаны удовлетворительными. Для приведения системы в соответствие с требованиями экологического и санитарного законодательства необходима комплексная реконструкция как сетевой инфраструктуры, так и очистных сооружений.

Перспективным решением является участие в федеральном проекте «Комплексное развитие сельских территорий» (планируемый срок реализации – 2030 год), в рамках которого предполагается строительство новых очистных сооружений, отвечающих современным требованиям к качеству очистки сточных вод для сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения. Параллельно требуется разработка проектно-сметной документации на реконструкцию канализационных сетей для повышения их пропускной способности и надежности.

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

В связи с консервацией очистных сооружений канализации (КУ-200) и отсутствием сброса сточных вод в поверхностные водные объекты, в настоящее время централизованная система водоотведения не оказывает непосредственного негативного воздействия на реку Золка и другие водные объекты.

Вместе с тем, на территории сохраняются потенциальные источники экологической опасности:

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

- Иловые площадки, на которых размещены накопленные ранее осадки сточных вод, продолжают эксплуатироваться. Отсутствие современной обработки осадка создает риск загрязнения почв и грунтовых вод при нарушении гидроизоляции.
- В зонах нецентрализованного водоотведения (частный сектор, 76% территории) использование выгребных ям при нарушении герметичности может приводить к инфильтрации неочищенных стоков в грунт и загрязнению подземных вод.

Проектные решения, заложенные в старых очистных сооружениях, не соответствуют современным нормативам предельно допустимых концентраций (ПДК) для водоемов рыбохозяйственного назначения. Поэтому даже при гипотетическом запуске существующих КОС их работа не обеспечила бы требуемого качества очистки.

Ввиду ужесточения природоохранных требований и планируемого развития поселения, необходимо внедрение новых технологий очистки сточных вод. Планируемая к 2030 году реконструкция КОС в рамках федерального проекта «Комплексное развитие сельских территорий» должна предусматривать:

- строительство сооружений полной биологической очистки;
- блок доочистки и обеззараживания (ультрафиолетовое облучение);
- узел механического обезвреживания осадка с его последующей утилизацией (например, на полигоне ТБО или для рекультивации нарушенных земель);
- систему автоматизированного контроля качества очищенных сточных вод.

Реализация этих мероприятий позволит минимизировать воздействие на окружающую среду и обеспечить соблюдение установленных нормативов сброса.

2.1.8 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения

Централизованной системой водоотведения охвачена только центральная часть застройки городского поселения Залукокоаже, где расположены многоквартирные дома, административные здания, школы, детские сады и больница. Доля населения, проживающего в зоне централизованного водоотведения, составляет 24% от общей численности жителей.

Таким образом, **76% территории поселения (зона индивидуальной жилой застройки) не охвачены централизованной системой водоотведения.** В этой зоне водоотведение осуществляется децентрализованным способом – с использованием индивидуальных выгребных ям (водонепроницаемых накопителей). Вывоз жидких бытовых отходов из накопителей производится специализированным транспортом частных операторов.

Отсутствие централизованной канализации в большей части поселения создает следующие проблемы:

- риск загрязнения почв и грунтовых вод при недостаточной гидроизоляции выгребов;
- необходимость регулярного вывоза стоков, что увеличивает эксплуатационные затраты для населения;
- ограниченные возможности для нового жилищного строительства без дополнительных затрат на локальные очистные сооружения.

В перспективе, при реализации мероприятий по реконструкции КОС и развитию сетей, планируется поэтапное увеличение доли охвата населения централизованным водоотведением. Приоритетными для подключения являются районы новой застройки и зоны с высокой плотностью населения.

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

Анализ текущего состояния системы водоотведения городского поселения Залукокоаже, выполненный на основании данных технического обследования и заполненного опросного листа, позволяет выделить следующий перечень ключевых технических и технологических проблем:

1. **Отсутствие функционирующих очистных сооружений.** Очистные сооружения канализации (КУ-200, 1974 года постройки) законсервированы и не эксплуатируются. Биологическая очистка сточных вод не производится. Ранее существовавшая технология очистки морально и физически устарела и не соответствует современным требованиям к качеству очистки для сброса в водные объекты рыбохозяйственного назначения.
2. **Риск загрязнения окружающей среды.** В связи с остановкой КОС сброс сточных вод в реку Золка не осуществляется. Однако сохраняется потенциальная угроза загрязнения почв и грунтовых вод фильтратом с иловых

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

площадок, где размещены накопленные ранее осадки, а также от негерметичных выгребных ям в неканализованной части поселения (76% территории).

3. **Критический износ канализационных сетей.** Канализационные сети, эксплуатирующиеся с 1982 года, имеют физический износ 80%. Капитальные ремонты и замена участков не проводились, что приводит к частым засорам, разрушению труб, просадкам грунта и снижению пропускной способности коллекторов. Наибольший износ зафиксирован на участках по улицам Пятигорская, Крайняя и им. И.Ц. Котова.
4. **Недостаточный охват населения централизованным водоотведением.** Доля жителей, подключенных к централизованной системе, составляет всего 24%. Остальное население использует выгребные ямы, что создаёт санитарно-эпидемиологические риски и требует регулярных затрат на вывоз стоков. Низкий уровень охвата сдерживает развитие жилищного строительства и повышение благоустройства территорий.
5. **Отсутствие очистки поверхностного стока.** Ливневая канализация на территории поселения отсутствует. Дождевые и талые воды отводятся по рельефу местности без какой-либо очистки, что способствует загрязнению почвы и может приводить к подтоплению отдельных территорий.
6. **Отсутствие автоматизации и диспетчеризации.** Система водоотведения не оснащена средствами телемеханики и автоматизированного управления. Контроль за работой сетей осуществляется в ручном режиме, что увеличивает время реагирования на аварийные ситуации и снижает надежность системы в целом.
7. **Необходимость масштабной реконструкции.** Для приведения системы водоотведения в соответствие с требованиями природоохранного и санитарного законодательства требуется комплексное решение, включающее:
 - строительство новых очистных сооружений полной биологической очистки с блоком доочистки, обеззараживания и механического обезвоживания осадка;
 - реконструкцию существующих и строительство новых канализационных сетей для увеличения охвата населения и повышения надежности системы;
 - разработку проектов по организации отвода и очистки поверхностных сточных вод.

2.2 Балансы сточных вод в системе водоотведения.

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

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

Централизованная система водоотведения в г.п. Залукокоаже охватывает около 24% жилой застройки (многоквартирные дома, социальные и административные объекты). Коммерческие приборы учета объемов сточных вод на выпусках с очистных сооружений и у абонентов отсутствуют.

В связи с консервацией очистных сооружений и отсутствием организованного сброса сточных вод в водные объекты, достоверные данные о фактическом балансе поступления сточных вод в централизованную систему не могут быть получены инструментальными методами. Оценочно, объем поступления сточных вод от подключенных абонентов можно рассчитать исходя из норм водопотребления (принимая водоотведение равным водопотреблению) и доли охвата населения.

При численности населения 9 928 человек и доле охвата 24%, количество жителей, пользующихся централизованной канализацией, составляет около 2 383 человека. При норме водоотведения 150 л/сут на человека ориентировочный среднесуточный объем поступления сточных вод от населения составляет:

$$*Q = 2\,383 \times 0,150 = 357,5 \text{ м}^3/\text{сут.}^*$$

С учетом стоков от бюджетных и прочих организаций (ориентировочно 10–15%) суммарное поступление может составлять порядка **390–410 м³/сут.**

Для организации достоверного учета и составления точных балансов необходимо оснащение узлов выпуска с КОС приборами учета сточных вод, а также стимулирование установки приборов учета у крупных абонентов.

2.2.2 Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения.

Система ливневой канализации на территории г.п. Залукокоаже отсутствует. Поверхностный сток (дождевые, талые, поливомоечные воды) отводится по рельефу местности в пониженные участки и в существующие водотоки без очистки.

Ввиду отсутствия организованного сбора и какой-либо системы учета, оценить фактический объем неорганизованного стока не представляется возможным. Для защиты территории от подтоплений и снижения загрязнения водных объектов в перспективе необходимо рассмотреть вопрос о разработке проектных решений по организации ливневой канализации в наиболее плотно застроенных районах и на промышленных площадках.

2.2.3 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их

применении при осуществлении коммерческих расчетов.

Приборы коммерческого учета принимаемых сточных вод на территории г.п. Залукокоаже отсутствуют. Расчеты за услуги водоотведения с населением и организациями производятся расчетным способом – по нормативам водоотведения, равным нормативам водопотребления.

Отсутствие приборного учета не позволяет достоверно определять фактический объем поступления сточных вод, выявлять неучтенные поступления и несанкционированные сбросы, а также корректно формировать балансы.

2.2.4 Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

Проведение ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод за последние 10 лет не представляется возможным в связи с полным отсутствием данных инструментальных измерений и систематизированного учета.

Очистные сооружения в настоящее время законсервированы, сброс не осуществляется. До момента остановки (ориентировочно до 2020-х годов) учет также не велся. В связи с этим невозможно оценить динамику изменения объемов стоков, выявить зоны дефицита или резерва мощностей сетей и сооружений.

2.2.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на 10 лет с учетом различных сценариев развития городского поселения

Прогноз поступления сточных вод выполнен на основании:

- прогнозной численности населения (инерционный сценарий – 9 728 человек к 2034 году);
- планируемого увеличения доли охвата населения централизованным водоотведением (с 24% до 50–70% к 2034 году при условии реализации программ развития);
- нормы водоотведения 150 л/сут на человека;

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

- дополнительного объема стоков от бюджетных и коммерческих потребителей (принято 10% от объема стоков населения).

Расчет выполнен для двух сценариев развития системы водоотведения.

Сценарий 1 (консервативный). Сохранение текущего уровня охвата (24%) без реализации крупных инвестиционных проектов.

Показатель	2026 г.	2030 г.	2034 г.
Численность населения, чел.	9 905	9 816	9 728
Доля охвата ЦВ, %	24	24	24
Население, пользующееся ЦВ, чел.	2 377	2 356	2 335
Поступление от населения, м³/сут	356,6	353,4	350,3
Поступление от бюджета и пр., м³/сут	35,7	35,3	35,0
Общее поступление, м³/сут	392,3	388,7	385,3

Сценарий 2 (оптимистичный). Поэтапное увеличение охвата до 70% к 2034 году за счет реализации мероприятий по реконструкции КОС (планируется к 2030 году в рамках федерального проекта) и строительству новых сетей.

Показатель	2026 г.	2030 г.	2034 г.
Численность населения, чел.	9 905	9 816	9 728
Доля охвата ЦВ, %	24	50	70

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

Показатель	2026 г.	2030 г.	2034 г.
Население, пользующееся ЦВ, чел.	2 377	4 908	6 810
Поступление от населения, м³/сут	356,6	736,2	1 021,5
Поступление от бюджета и пр., м³/сут	35,7	73,6	102,2
Общее поступление, м³/сут	392,3	809,8	1 123,7

Выводы и рекомендации:

1. При реализации консервативного сценария объем стоков останется на текущем незначительном уровне (около 385 м³/сут), что позволит использовать компактные локальные очистные сооружения, но не решит проблему санитарного неблагополучия на остальной территории.
2. Оптимистичный сценарий предполагает рост объема стоков до 1 124 м³/сут к 2034 году. При проектировании новых КОС, планируемых к 2030 году, необходимо закладывать проектную мощность не менее **1 500 м³/сут** с учетом перспективы дальнейшего роста охвата и подключения новых абонентов.
3. Прогнозные балансы подлежат ежегодной корректировке по мере ввода в эксплуатацию приборов учета и уточнения темпов жилищного строительства и подключения потребителей.

2.3 Прогноз объема сточных вод

Фактическое поступление сточных вод

В настоящее время централизованная система водоотведения г.п. Залукокоазе охватывает порядка 24% жилой застройки. Коммерческие приборы учета сточных вод на выпусках с очистных сооружений и у абонентов отсутствуют. В связи с консервацией очистных сооружений и отсутствием организованного сброса в водные объекты, достоверные данные о фактическом объеме поступления сточных вод не могут быть получены инструментальными методами.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

Оценочный среднесуточный объем поступления сточных вод от подключенных абонентов, рассчитанный исходя из численности населения (9928 чел. на 2025 г.), доли охвата (24%) и нормы водоотведения (150 л/сут на человека), составляет около **390–410 м³/сут.** Данная оценка является приблизительной и требует уточнения после восстановления работы КОС и организации приборного учета.

Ожидаемое поступление сточных вод

Прогноз поступления сточных вод на расчетный срок (до 2034 года) выполнен в соответствии с требованиями СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения» (актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85) и СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Основные положения и исходные данные для расчета:

- Расчетное удельное среднесуточное водоотведение бытовых сточных вод от жилых зданий принимается равным расчетному удельному среднесуточному водопотреблению согласно СП 31.13330.2021 без учета расхода воды на полив зеленых насаждений.
- Удельная норма водоотведения для населения принята **150 л/сут на 1 человека.**
- Коэффициент суточной неравномерности водоотведения принят **K = 1,2.**
- Количество сточных вод от местных предприятий и неучтенные расходы приняты в размере **10%** от суммарного среднесуточного водоотведения населения (в соответствии с п. 5.1.1 СП 32.13330.2018).
- Прогнозная численность населения на 2034 год принята по **инерционному сценарию – 9 728 человек** (на основании актуальных демографических данных и прогноза).
- Система водоотведения сохраняется самотечно-напорной, не раздельного типа.

Расчет выполнен для двух вариантов развития системы водоотведения, отражающих различные сценарии охвата населения централизованным водоотведением.

Вариант 1 (консервативный). Сохранение текущего уровня охвата (24%) без реализации крупных инвестиционных проектов.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

Показатель	Значение
Численность населения на 2034 г., чел.	9 728
Доля охвата централизованным водоотведением, %	24
Население, пользующееся централизованным водоотведением, чел.	2 335
Среднесуточное водоотведение от населения (Q_n), м ³ /сут	$2\,335 \times 0,150 = 350,25$
Максимальное суточное водоотведение от населения (Q_n макс), м ³ /сут	$350,25 \times 1,2 = 420,3$
Водоотведение от предприятий и неучтенные расходы ($Q_{пр}$), м ³ /сут	$420,3 \times 0,1 = 42,03$
Общее максимальное суточное водоотведение, м³/сут	$420,3 + 42,03 = 462,33$
Общее максимальное суточное водоотведение, тыс. л/сут	462,33

Вариант 2 (оптимистичный). Поэтапное увеличение охвата до 70% к 2034 году за счет реализации мероприятий по реконструкции КОС (планируется к 2030 году в рамках федерального проекта) и строительству новых сетей.

Показатель	Значение
Численность населения на 2034 г., чел.	9 728

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

Показатель	Значение
Доля охвата централизованным водоотведением, %	70
Население, пользующееся централизованным водоотведением, чел.	6 810
Среднесуточное водоотведение от населения (Q_n), м³/сут	$6\,810 \times 0,150 = 1\,021,5$
Максимальное суточное водоотведение от населения (Q_n макс), м³/сут	$1\,021,5 \times 1,2 = 1\,225,8$
Водоотведение от предприятий и неучтенные расходы ($Q_{пр}$), м³/сут	$1\,225,8 \times 0,1 = 122,58$
Общее максимальное суточное водоотведение, м³/сут	$1\,225,8 + 122,58 = 1\,348,38$
Общее максимальное суточное водоотведение, тыс. л/сут	1 348,38

Таблица 2.3.1.2 – Прогнозные расчетные расходы сточных вод на 2034 г. (оптимистичный сценарий)

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество	Максимальная норма водоотведения, л/сут ($K=1,2$)	Максимальный суточный расход стоков, м³/сут
1.	Застройка зданиями,	чел.	6 810	180	1 225,8

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество	Максимальная норма водоотведения, л/сут (K=1,2)	Максимальный суточный расход стоков, м³/сут
	оборудованными канализацией				
2.	Промышленность и иные объекты, неучтенные расходы (10%)	%	—	—	122,58
	Итого:				1 348,38

Выводы и рекомендации:

1. **Фактическое поступление** сточных вод в настоящее время может быть оценено лишь ориентировочно (около **390–410 м³/сут**) из-за отсутствия приборного учета. Для получения достоверных данных необходимо при реконструкции КОС предусмотреть установку расходомеров на выпуске и у крупных абонентов.
2. **Ожидаемое поступление** сточных вод к 2034 году существенно зависит от темпов развития системы водоотведения. При сохранении текущего уровня охвата (консервативный сценарий) максимальный суточный приток составит около **462 м³/сут**, что недостаточно для решения санитарно-экологических проблем поселения.
3. **Оптимистичный сценарий** (увеличение охвата до 70%) предполагает рост максимального суточного расхода до **1 350 м³/сут**. При проектировании новых очистных сооружений, намеченных к 2030 году в рамках федерального проекта, рекомендуется закладывать проектную мощность не менее **1 500 м³/сут** с учетом перспективы дальнейшего развития (возможное увеличение охвата до 100% и подключение новых промышленных потребителей).
4. Все прогнозные расчеты являются оценочными и подлежат обязательному уточнению и корректуре на последующих стадиях проектирования, после ввода в эксплуатацию приборов учета и получения фактических данных о водоотведении, а также при корректировке планов жилищного и промышленного строительства.

2.3.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения

Централизованная система водоотведения городского поселения Залукокоаже относится к неполной раздельной системе и предназначена для приема, транспортировки и очистки хозяйственно-бытовых сточных вод от жилой и общественно-деловой застройки.

В структурном отношении система включает следующие элементы:

1. **Внутриквартальные и уличные сети водоотведения.** Представляют собой самотечные трубопроводы общей протяженностью 7,9 км. Трубопроводы выполнены из керамических (диаметр 500 мм) и асбестоцементных (диаметр 200 мм) труб. Основные коллекторы проложены по улицам Пятигорская, Крайняя и им. И.Ц. Котова. Глубина заложения сетей определяется рельефом местности и обеспечивает самотечный режим транспортировки стоков. Физический износ сетей составляет 80%.
2. **Канализационные насосные станции (КНС).** В составе системы отсутствуют отдельно стоящие перекачивающие станции; транспортировка стоков осуществляется самотеком до очистных сооружений. В случае необходимости подключения новых низовых участков в перспективе может потребоваться строительство КНС.
3. **Очистные сооружения канализации (КОС).** Расположены в восточной части поселения. В состав сооружений входят: три установки типа КУ-200 (законсервированы), иловые площадки для подсушки осадка, воздухоудувная станция, распределительное устройство. В настоящее время очистные сооружения не функционируют, сброс сточных вод в водные объекты не производится.
4. **Выпуск сточных вод.** В связи с остановкой КОС организованный выпуск очищенных сточных вод в реку Золка отсутствует.

Дождевая (ливневая) канализация на территории поселения не развита; отведение поверхностного стока осуществляется по рельефу местности.

Эксплуатационной зоной централизованной системы водоотведения является территория многоэтажной и части общественной застройки в центральной части поселения. За пределами этой зоны (76% территории) водоотведение осуществляется децентрализованно – с использованием выгребных ям.

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

В связи с консервацией существующих очистных сооружений (КУ-200) и отсутствием очистки сточных вод в настоящее время, их фактическая мощность не используется. Оценка дефицита или резерва мощностей для действующих сооружений не имеет практического смысла, так как они подлежат либо выводу из эксплуатации, либо полной реконструкции.

Расчет требуемой мощности новых очистных сооружений выполнен на основании прогнозных расходов сточных вод, полученных в разделе 2.3.1. Учитывая планируемое развитие системы водоотведения и увеличение доли охвата населения, принят **оптимистичный сценарий**, предусматривающий рост охвата до 70% к 2034 году.

Таблица 2.3.3.1 – Прогноз требуемой мощности очистных сооружений

Год	Доля охвата ЦВ, %	Расчетное население, чел.	Среднесуточный расход, м³/сут	Максимальный суточный расход (K=1,2), м³/сут	Расход с учетом 10% неучтенных, м³/сут	Требуемая мощность (рекомендуемая), м³/сут
2025 (факт)	24	2 383	357,5	429,0	471,9	—
2026	24	2 377	356,6	427,9	470,7	—
2027	30*	2 973	445,9	535,1	588,6	—
2028	35*	3 468	520,2	624,2	686,6	—

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

Год	Доля охвата ЦВ, %	Расчетное население, чел.	Среднесуточный расход, м³/сут	Максимальный суточный расход (K=1,2), м³/сут	Расход с учетом 10% неучтенных, м³/сут	Требуемая мощность (рекомендуемая), м³/сут
2029	40*	3 963	594,5	713,4	784,7	—
2030	50	4 908	736,2	883,4	971,7	1 000
2031	55	5 400	810,0	972,0	1 069,2	1 100
2032	60	5 891	883,7	1 060,4	1 166,4	1 200
2033	65	6 382	957,3	1 148,8	1 263,7	1 300
2034	70	6 810	1 021,5	1 225,8	1 348,4	1 350

*Примечание: * – промежуточные значения охвата приняты условно, для обеспечения плавного роста.*

Выводы:

- Для обеспечения перспективной нагрузки к 2034 году (при охвате 70%) требуемая производительность очистных сооружений должна составлять не менее **1 350 м³/сут.**
- С учетом возможного дальнейшего увеличения охвата до 100%, подключения новых промышленных потребителей и коэффициента запаса, **рекомендуемая проектная мощность новых КОС, планируемых к строительству к 2030 году, должна составлять не менее 1 500–2 000 м³/сут.**

- В период до ввода новых КОС (2025–2030 гг.) система продолжает функционировать без очистки. Необходимо на период строительства предусмотреть мероприятия по минимизации негативного воздействия на окружающую среду.

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

Систематический анализ гидравлических режимов работы канализационной сети и сооружений в г.п. Залукокоаже не проводится ввиду отсутствия контрольно-измерительной аппаратуры (расходомеров, уровнемеров) и автоматизированных систем контроля.

Визуальное и эксплуатационное обследование позволяет сделать следующие выводы о гидравлическом режиме:

- **Режим движения стоков.** Существующая сеть работает преимущественно в самотечном режиме, обеспечиваемом естественным уклоном местности в сторону расположения КОС. На отдельных участках с недостаточными уклонами наблюдаются застойные явления, приводящие к заиливанию и увеличению риска засоров.
- **Пропускная способность.** Сети диаметром 200–500 мм в целом обеспечивают транспортировку существующих объемов стоков (около 400 м³/сут). Однако при росте объемов в перспективе и подключении новых абонентов потребуется проверка пропускной способности коллекторов гидравлическим расчетом. Наиболее вероятными «узкими местами» являются участки сети диаметром 200 мм (ул. им. И.Ц. Котова).
- **Аварийность.** Высокая аварийность (2,28 ед./км в год) и частые засоры косвенно свидетельствуют о неудовлетворительном гидравлическом режиме, вызванном разрушением стенок труб, смещением стыков и заиливанием.

Для нормализации гидравлического режима и обеспечения надежной работы системы в будущем необходимо:

1. Провести инструментальное обследование сети с целью выявления участков, не обеспечивающих требуемую пропускную способность.
2. Выполнить гидравлические расчеты перспективных режимов работы с учетом планируемого подключения новых абонентов.

3. При разработке проекта реконструкции сетей предусмотреть мероприятия по восстановлению уклонов, замене заиленных участков и, при необходимости, строительству канализационных насосных станций для подъема стоков с низовых участков.

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

Анализ мощностей существующих сооружений

Существующие очистные сооружения (КУ-200) законсервированы и не функционируют. Их проектная мощность (ориентировочно 200 м³/сут на одну установку, суммарно до 600 м³/сут) в настоящее время не используется и не может быть восстановлена без капитальной реконструкции. Технологическая схема и оборудование морально и физически устарели и не соответствуют современным требованиям к очистке сточных вод. Таким образом, резерв производственной мощности существующих КОС отсутствует.

Возможность расширения зоны действия системы водоотведения

Расширение зоны действия централизованной системы водоотведения напрямую зависит от двух факторов:

1. Строительство новых очистных сооружений достаточной мощности.
2. Прокладка новых и реконструкция существующих канализационных сетей для охвата территорий индивидуальной жилой застройки.

В настоящее время зона действия системы ограничена центральной частью поселения с охватом 24% населения. Планируемое строительство новых КОС в 2030 году в рамках федерального проекта «Комплексное развитие сельских территорий» создаст техническую возможность для расширения зоны действия.

При проектной мощности новых КОС **1 500–2 000 м³/сут** и прогнозируемом объеме стоков при 70% охвате **1 350 м³/сут** будет создан резерв мощности (порядка 150–650 м³/сут), который позволит:

- подключить дополнительных абонентов в зонах существующей и новой жилой застройки;

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

- обеспечить поэтапное увеличение доли охвата до 80–100% в последующие годы (после 2034 г.);
- принимать стоки от локальных промышленных предприятий при условии их предварительной очистки.

Для реализации расширения зоны действия необходимо:

1. Разработать проект планировки территорий с определением районов первоочередного подключения к централизованной канализации.
2. Выполнить проектирование и строительство новых участков сетей (самотечных и напорных коллекторов) с учетом рельефа местности и плотности застройки.
3. Предусмотреть возможность строительства КНС для обслуживания низовых и удаленных районов.

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

2.4.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Развитие централизованной системы водоотведения городского поселения Залукокоаже направлено на обеспечение экологической безопасности, охрану водных объектов от загрязнения, повышение качества жизни населения и создание условий для устойчивого развития поселения.

Основные принципы развития:

- комплексность – одновременное развитие источников, сетей и очистных сооружений;
- приоритет экологической безопасности – достижение нормативных показателей очистки сточных вод перед сбросом в водные объекты рыбохозяйственного назначения;
- энергоэффективность – применение современного оборудования и технологий, позволяющих снизить удельное энергопотребление;
- поэтапность – реализация мероприятий в соответствии с финансовыми возможностями и планами подключения новых абонентов;

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

- использование существующих площадок и зданий – максимальное сохранение и реконструкция имеющихся сооружений.

Основные задачи:

1. Строительство новых очистных сооружений канализации (КОС), обеспечивающих нормативную очистку сточных вод.
2. Реконструкция и новое строительство канализационных сетей для увеличения доли населения, охваченного централизованным водоотведением.
3. Ликвидация выпусков неочищенных сточных вод на рельеф и в водные объекты.
4. Внедрение систем автоматизации и диспетчеризации для повышения надежности и управляемости.
5. Организация учета сточных вод на КОС и у крупных абонентов.
6. Разработка мероприятий по отводу и очистке поверхностного стока (ливневой канализации).

Предложения по реконструкции и новому строительству объектов водоотведения

На основании анализа текущего состояния предлагается:

- Демонтировать морально и физически устаревшие установки КУ-200, распределительную камеру, систему лотков, воздуходувное и фильтровальное оборудование. Существующие здания и иловые площадки подлежат ремонту и могут быть использованы в новой схеме.
- На площадке существующих КОС разместить новый комплекс очистных сооружений, включающий:
 - здание механической очистки с регулирующей емкостью и приемной камерой;
 - блок биологической очистки (две независимые линии), состоящий из аэротенков, распределительных камер, вторичных отстойников и рециркуляционных насосных станций;
 - насосную станцию подачи воды на доочистку;
 - фильтры доочистки (в здании фильтровальной станции);
 - установку ультрафиолетового обеззараживания;
 - песковую площадку;
 - резервуары чистой воды (РЧВ) и реконструируемый сбросной коллектор.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

- Для сетей канализации использовать современные материалы: самотечные сети из полиэтиленовых (ПЭ 100, ПЭ 80) или поливинилхлоридных (ПВХ) труб диаметром 200–500 мм, напорные сети – из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001 диаметром 63–110 мм. На сети устанавливаются смотровые колодцы из железобетона или полимерных материалов, при перепадах – колодцы-гасители напора.
- Для отвода поверхностных вод предусмотреть разработку проекта ливневой канализации в наиболее плотно застроенных районах.

Целевые показатели развития системы водоотведения

№	Показатель	Ед. изм.	2025 г. (факт)	2030 г. (план)	2034 г. (план)
1	Доля населения, охваченного централизованным водоотведением	%	24	50	70
2	Доля сточных вод, очищенных до нормативных требований	%	0	0 (до ввода КОС)	100
3	Мощность очистных сооружений	м³/сут	0 (законсервированы)	1000	1500
4	Протяженность реконструированных сетей	км	0	2,0	5,0
5	Протяженность новых сетей	км	0	3,0	7,0
6	Износ сетей водоотведения	%	80	70	50

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

№	Показатель	Ед. изм.	2025 г. (факт)	2030 г. (план)	2034 г. (план)
7	Количество аварий на сетях	ед./год	18	12	5
8	Оснащенность приборами учета стоков на КОС	%	0	100	100
9	Удельное энергопотребление на очистку	кВт·ч/м³	—	—	0,5–1,2

2.4.2 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам

№	Наименование мероприятия	Срок реализации	Ожидаемый результат
1	Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию КОС	выполнена	Наличие утверждённой ПСД, прохождение экспертизы (368 млн руб.)
2	Строительство (реконструкция) КОС по утверждённой ПСД	2026–2030	Запуск очистки сточных вод, выполнение природоохранных требований
3	Замена аварийных участков канализационных сетей (ул. Пятигорская, ул. Крайняя, ул. им. И.Ц. Котова) – 1,5 км	2026–2030	Снижение аварийности, улучшение пропускной способности
4	Замена канализационных сетей по ул.	2027	Устранение износа, повышение

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

№	Наименование мероприятия	Срок реализации	Ожидаемый результат
	Промышленная (Д-150 мм, 390 м)		надёжности
5	Замена канализационных сетей по ул. Спортивная (от ул. Озерная д.8 до ул. Комсомольская) (Д-150 мм, 250 м)	2027	Устранение износа, повышение надёжности
6	Замена канализационных сетей по ул. З.И. Хакирова (Д-150 мм, 100 м)	2028	Устранение износа, повышение надёжности
7	Замена канализационных сетей от ул. им. И.Ц. Котова до ул. Комсомольская (Д-150 мм, 200 м)	2028	Устранение износа, повышение надёжности
8	Установка приборов учета на КОС и базового щита управления	2028–2030	Учёт объёмов стоков, контроль параметров

2.4.3 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

1. Строительство новых очистных сооружений (п. 2.4.2, 1.1–1.3).

- *Обоснование:* Существующие КОС (КУ-200) законсервированы, не работают и не могут быть восстановлены до современного уровня. Сброс неочищенных стоков запрещен требованиями Федерального закона № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и Водного кодекса РФ. Строительство новых КОС необходимо для соблюдения нормативов ПДК при сбросе в реку Золка (водоем рыбохозяйственного назначения). Рекомендуемая технологическая схема (механическая очистка + биологическая с удалением азота и фосфора + доочистка + УФ-обеззараживание) обеспечит требуемое качество очистки.

2. Реконструкция и строительство канализационных сетей (п. 2.4.2, 2.1–2.3).

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

- *Обоснование:* Износ существующих сетей достиг 80%, что является причиной частых аварий и засоров. Для увеличения доли охвата населения централизованным водоотведением с 24% до 70% необходимо проложить новые коллекторы в районы индивидуальной застройки. Применение современных полимерных материалов (ПЭ, ПВХ) обеспечит долговечность (50+ лет), герметичность и устойчивость к агрессивным средам.
- 3. **Строительство ливневой канализации** (п. 2.4.2, 3.1–3.2).
 - *Обоснование:* Отсутствие организованного отвода дождевых и талых вод приводит к подтоплению территорий, размыву грунта и загрязнению реки Золка неочищенным поверхностным стоком. Для выполнения требований природоохранного законодательства необходимо предусмотреть локальные очистные сооружения на выпусках ливневых коллекторов.
- 4. **Автоматизация и диспетчеризация** (п. 2.4.2, 4.1–4.2).
 - *Обоснование:* Внедрение АСУ ТП на новых КОС и телемеханизация насосных станций позволит снизить эксплуатационные затраты (энергопотребление, реагенты), оперативно реагировать на аварийные ситуации и обеспечить достоверный учет объемов сточных вод.

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

Вывод из эксплуатации:

- Установки биологической очистки КУ-200 (3 шт.) – подлежат демонтажу после ввода новых КОС.
- Часть оборудования воздуходувной и фильтровальной станции (физически изношенное, морально устаревшее).
- Отдельные участки канализационных сетей с износом 100% (будут заменены в рамках реконструкции).

Реконструкция:

- Здания механической очистки, фильтровальной станции – приспособление под новое оборудование.
- Иловые площадки – ремонт и использование для подсушивания осадка (до ввода механического обезвоживания).
- Существующие сети водоотведения (общей протяженностью 7,9 км) – поэтапная замена изношенных участков.

Новое строительство:

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

- Новые КОС полной биологической очистки производительностью 1500 м³/сут на площадке существующих сооружений.
- Новые самотечные и напорные коллекторы для подключения неканализованных районов (ориентировочная протяженность 7 км до 2034 г.).
- Канализационные насосные станции (при необходимости для низовых участков).
- Система ультрафиолетового обеззараживания очищенных сточных вод.
- Узел механического обезвоживания осадка.

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

В настоящее время системы диспетчеризации и автоматизации на объектах водоотведения г.п. Залукокоаже отсутствуют. Контроль осуществляется визуально обслуживающим персоналом, информация передается по телефонной связи.

В рамках реализации мероприятий по строительству новых КОС и реконструкции сетей предусматривается:

- Создание автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) на новых очистных сооружениях, включая контроль уровней, расходов, параметров работы насосного оборудования, качества очистки.
- Оснащение насосных станций (при их строительстве) щитами управления с возможностью удаленного мониторинга и управления.
- Организация единой диспетчерской службы с приемом сигналов о работе оборудования и аварийных ситуациях.
- Внедрение системы телемеханики на ключевых узлах сети для контроля давления и засоренности.

Развитие диспетчеризации позволит повысить надежность работы системы, сократить время реагирования на аварии и снизить эксплуатационные затраты.

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

Детальные маршруты прохождения новых канализационных коллекторов будут определены на стадии разработки проектно-сметной документации после проведения инженерных изысканий.

Основные принципы трассировки:

- Максимальное использование естественного уклона местности для самотечных коллекторов.
- Прокладка сетей вдоль существующих улиц и проездов для обеспечения доступа при эксплуатации и ремонте.
- Минимизация количества канализационных насосных станций (КНС) за счет выбора трасс с оптимальными глубинами заложения.
- Пересечение с другими инженерными коммуникациями выполняется в соответствии с нормативными требованиями.

Площадка под строительство новых КОС выбрана на месте существующих очистных сооружений (восточная часть поселения), что позволяет использовать имеющуюся инфраструктуру, подъездные пути и не требует отвода дополнительных земель.

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

Охранные зоны сетей и сооружений водоотведения устанавливаются в соответствии с действующими строительными нормами и правилами (СП 42.13330, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200). Для самотечных коллекторов охрannая зона составляет не менее 3 м в каждую сторону от стенок трубы, для напорных – не менее 5 м. Для КНС и КОС устанавливаются санитарно-защитные зоны (СЗЗ) в зависимости от производительности и класса опасности.

Конкретные границы охранных зон и СЗЗ будут уточнены и отображены на схемах после разработки проекта планировки территории и проектной документации на строительство. При проектировании необходимо предусмотреть мероприятия по соблюдению режима охранных зон (ограничение застройки, посадки деревьев и т.д.).

2.4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Планируемые зоны размещения объектов централизованной системы водоотведения определены исходя из существующей застройки и направлений развития поселения согласно Генеральному плану (актуализация 2023 г.):

- **Зона размещения КОС** – существующая промплощадка в восточной части поселения (кадастровый квартал будет уточнен при проектировании). Границы зоны соответствуют территории, занимаемой старыми КОС, с возможностью небольшого расширения.
- **Зона прокладки новых коллекторов** – вдоль основных улиц в районах индивидуальной жилой застройки (ориентировочно: ул. Степная, ул. Полевая, ул. Озерная, ул. Хакирова и др.). Точные границы зон линейных объектов будут определены проектом межевания территории.
- **Зона размещения КНС** – в пониженных точках рельефа, где самотечная канализация невозможна (места определяются гидравлическим расчетом на стадии ПИР).

Окончательные границы планируемых зон размещения объектов водоотведения подлежат уточнению и утверждению в составе документации по планировке территории.

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

2.5.1 Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади

В настоящее время сброс сточных вод в поверхностные водные объекты (р. Золка) не осуществляется в связи с консервацией очистных сооружений. Основными источниками потенциального загрязнения являются иловые площадки с накопленным осадком и неканализованная застройка с выгребами.

В рамках реализации мероприятий по строительству новых очистных сооружений канализации (КОС), запланированному на 2028–2030 гг., будут предусмотрены следующие меры по снижению негативного воздействия на окружающую среду:

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

- **Применение современной технологической схемы очистки**, включающей механическую очистку, биологическую очистку с удалением азота и фосфора, доочистку на фильтрах и ультрафиолетовое обеззараживание. Это обеспечит достижение нормативов качества очищенных сточных вод, допустимых для сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения (в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» и Приказа Минсельхоза № 552).
- **Оснащение выпуска очищенных сточных вод приборами учета** и системой автоматического контроля качества, что позволит оперативно отслеживать соблюдение нормативов ПДК.
- **Организация системы обработки осадка** с механическим обезвоживанием, что исключит необходимость длительного хранения осадка на иловых площадках и снизит риск фильтрации загрязненных вод в грунт.
- **Разработка проекта ливневой канализации** для организованного отвода и очистки поверхностного стока с наиболее застроенных территорий, что предотвратит загрязнение реки Золка неочищенными талыми и дождевыми водами.
- **Контроль состава сточных вод, поступающих от промышленных предприятий**, с требованием предварительной очистки на локальных сооружениях при превышении допустимых концентраций загрязняющих веществ.

Экологические аспекты при строительстве объектов будут детально проработаны в составе проектно-сметной документации и получают положительное заключение государственной экологической экспертизы.

Перечень веществ, запрещенных к сбросу в централизованную систему водоотведения

В целях обеспечения надежной работы сетей и сооружений водоотведения, а также соблюдения технологического режима биологической очистки, запрещается сброс в канализацию следующих веществ и материалов:

- Вещества и материалы, способные засорять трубопроводы, колодцы, решетки или отлагаться на стенках: окалина; известь; песок; гипс; металлическая стружка; каньга; грунт; строительные отходы и мусор; твердые бытовые отходы; производственные отходы, осадки и шламы от локальных (местных) очистных сооружений; всплывающие вещества; нерастворимые жиры, масла, смолы, мазут.
- Окрашенные сточные воды с фактической кратностью разбавления, превышающей нормативные показатели общих свойств сточных вод более чем в 100 раз.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

- Биологически жесткие поверхностно-активные вещества (ПАВ).
- Залповый сброс в канализацию сточных вод, характеризующихся превышением более чем в 100 раз допустимой концентрации по любому виду загрязнений и высокой агрессивностью ($\text{pH} < 2$ или $\text{pH} > 12$).
- Вещества в концентрациях, препятствующих биологической очистке сточных вод; биологически трудно окисляемые органические вещества и смеси.
- Вещества, способные образовывать в канализационных сетях и сооружениях взрывоопасные и токсичные газы: сероводород, сероуглерод, окись углерода, циановодород, пары летучих ароматических углеводородов, окись этилена, метан.
- Нижеперечисленные вещества: азиды, ацетилен, бензин, бензолы, гептан, дизельное топливо, дихлорметан, дихлорэтан, диэтиловый эфир, керосин, ксилолы, масло гидрированное, масло для гидропроводов, масло трансформаторное, спирт метиловый, спирт этиловый, толуол, цианиды, четыреххлористый углерод, этилен, этилендихлорид, этиловый эфир.
- Сточные воды с зафиксированной категорией токсичности «гипертоксичная».
- Сточные воды, содержащие особо опасные вещества, в том числе опасные бактериальные вещества, вирулентные и патогенные микроорганизмы, возбудители инфекционных заболеваний.
- Радионуклиды, сброс, удаление и обезвреживание которых осуществляется в соответствии с «Правилами охраны поверхностных вод» и действующими нормами радиационной безопасности.
- Загрязняющие вещества, для которых одновременно выполняются следующие условия: ПДС в водный объект не установлен; отсутствуют нормативы ПДК в воде водных объектов; отсутствуют теоретически возможные концентрации, не оказывающие отрицательного влияния на технологический режим работы сооружений биологической очистки.

Соблюдение данного перечня обязательно для всех абонентов, осуществляющих сброс сточных вод в централизованную систему водоотведения.

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

В настоящее время, в связи с консервацией очистных сооружений, образование избыточного активного ила и осадка не происходит. На территории КОС сохраняются иловые площадки, на которых размещены накопленные ранее осадки. Утилизация этих осадков осуществляется путем вывоза на полигон твердых бытовых отходов по мере заполнения площадок.

При реализации проекта строительства новых КОС предусматриваются современные и экологически безопасные методы обработки и утилизации осадков сточных вод:

- **Механическое обезвоживание осадка.** В составе новых сооружений планируется установка узла механического обезвоживания (например, ленточные сгустители, центрифуги или камерные фильтр-прессы). Это позволит снизить объем осадка в несколько раз и получить продукт (кек) влажностью 70–80%, пригодный для дальнейшего транспортирования.
- **Аэробная стабилизация.** Избыточный активный ил перед обезвоживанием будет подвергаться аэробной стабилизации, что обеспечивает распад органических веществ, устранение неприятного запаха и снижение патогенной активности. Стабилизированный осадок теряет способность к загниванию.
- **Утилизация обезвоженного осадка.** Рассматриваются следующие направления утилизации:
 - использование для рекультивации нарушенных земель и полигонов ТБО (в качестве изолирующего слоя);
 - передача специализированным предприятиям для компостирования и производства органоминеральных удобрений (при условии подтверждения безопасности по санитарно-химическим и микробиологическим показателям);
 - вывоз на полигон для размещения (как наименее приоритетный вариант).
- **Ликвидация существующих иловых площадок.** После ввода в эксплуатацию новых КОС иловые площадки подлежат рекультивации (очистка, засыпка грунтом) для предотвращения дальнейшего негативного воздействия на окружающую среду.

Рекомендации для неканализованной застройки

Для жилых домов частной застройки, не имеющих доступа к централизованной канализации, в качестве временного решения рекомендуется использовать локальные очистные сооружения (септики с глубокой биологической очисткой), например, установки модельного ряда «Биокси» (производитель «ЭКСО») или аналоги, имеющие необходимые сертификаты и гигиенические заключения. Такие установки обеспечивают степень очистки до 98%, что позволяет организовать отвод очищенной воды в дренажный колодец или на рельеф (при соблюдении санитарных разрывов) без использования ассенизационной техники.

Применение данных методов позволит минимизировать воздействие на окружающую среду на всех этапах: при очистке сточных вод, обработке осадка и его последующей утилизации.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

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

Для обеспечения базовых потребностей поселения в водоотведении, выполнения требований природоохранного законодательства и недопущения роста социальной напряженности необходима реализация первоочередных мероприятий с минимально возможными затратами.

При определении стоимости учтены:

- необходимость запуска очистных сооружений (самая затратная часть);
- замена только аварийных участков сетей;
- максимальное использование существующих зданий и сооружений;
- поэтапное выполнение работ с распределением затрат во времени.

Таблица 2.6.1 – Капитальные вложения (реалистичный сценарий.)

Участок	Длина, м	Удельная стоимость, руб./м	Общая стоимость, тыс. руб.
ул. Промышленная	390	12 000	4 680
ул. Спортивная	250	12 000	3 000
ул. З.И. Хакирова	100	12 000	1 200
от ул. им. И.Ц. Котова до ул. Комсомольская	200	12 000	2 400
Итого по новым сетям	940		11 280

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

№ п/ п	Наименование работ / мероприятия	Ориентировоч ная стоимость, млн руб.	Прогнозируем ый план финансирован ия по годам, млн руб.	Достигаем ый эффект	Примечан ие		
			2026–2027	2028–2030	2031–2034		
1	Очистные сооружения						
1. 1	Строительство (реконструкция) КОС по утверждённой ПСД	368,00	—	368,00	—	Запуск очистки сточных вод, выполнение природоохранн ых требований	ПСД имеется
2	Канализационн ые сети						
2. 1	Разработка ПИД на реконструкцию сетей (только аварийные участки)	1,00	1,00	—	—	Определение точных объемов	
2. 2	Замена самых аварийных участков сетей	30,00	—	10,00	20,00	Снижение аварийности на проблемных	Ул. Пятигорска я, Крайняя,

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

№ п/ п	Наименование работ / мероприятия	Ориентировоч ная стоимость, млн руб.	Прогнозируем ый план финансирован ия по годам, млн руб.	Достигаем ый эффект	Примечан ие		
	(ориентировочно 1,5 км)					улицах	им. Котова (частично)
2. 3	Замена сетей по ул. Промышленная (390 м)	4,68	—	4,68	—	Устранение износа, повышение надёжности	Доп. мероприят ие
2. 4	Замена сетей по ул. Спортивная (250 м)	3,00	—	3,00	—	Устранение износа, повышение надёжности	Доп. мероприят ие
2. 5	Замена сетей по ул. З.И. Хакирова (100 м)	1,20	—	—	1,20	Устранение износа, повышение надёжности	Доп. мероприят ие
2. 6	Замена сетей от ул. им. И.Ц. Котова до ул. Комсомольская (200 м)	2,40	—	—	2,40	Устранение износа, повышение надёжности	Доп. мероприят ие

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

№ п/ п	Наименование работ / мероприятия	Ориентировоч ная стоимость, млн руб.	Прогнозируем ый план финансирован ия по годам, млн руб.	Достигаем ый эффект	Примечан ие		
3	Минимальная автоматизация						
3. 1	Установка приборов учета стоков на КОС и базовый щит управления	5,00	—	5,00	—	Хотя бы примерный учет объемов	
4	Прочие первоочередны е работы						
4. 1	Ремонт существующей подъездной дороги к КОС (грейдование, отсыпка)	0,50	—	0,50	—	Обеспечение проезда	
	ИТОГО по водоотведению	415,78	1,00	391,18	23,60		

Вывод:

Предложенный объем инвестиций является минимально достаточным для предотвращения экологического бедствия и обеспечения базовой надежности системы водоотведения. Без этих вложений эксплуатация системы в существующем виде (сброс без очистки, постоянные аварии) приведет к штрафам и ухудшению санитарной обстановки.

2.7 Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Целевые показатели разработаны в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 05.09.2013 № 782 и Методическими рекомендациями по разработке программ комплексного развития. Они отражают планируемые результаты реализации мероприятий схемы водоотведения с учетом ограниченного объема инвестиций (около 80 млн руб. до 2034 г.).

Таблица 2.7.1 – Целевые показатели развития системы водоотведения г.п. Залукокоаже

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2025 г. (факт)	2030 г. (план)	2034 г. (план)
1	Показатели надежности и бесперебойности				
1.1	Удельное количество аварий на сетях водоотведения	ед./км в год	2,28	1,5	1,0
1.2	Продолжительность перерывов в водоотведении	час/год	н/д	24	12
2	Показатели качества очистки сточных вод				
2.1	Доля сточных вод, подвергающихся очистке, в общем объеме сбрасываемых	%	0	90	100
2.2	Доля сточных вод, очищенных до нормативных требований (ПДК р/х), в общем объеме	%	0	0 (пусконаладка)	90

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2025 г. (факт)	2030 г. (план)	2034 г. (план)
	сточных вод				
2.3	Доля сточных вод, сбрасываемых в водный объект в пределах нормативов	%	0	0	90
3	Показатели качества обслуживания абонентов				
3.1	Доля рассмотренных заявок на подключение в установленные сроки	%	—	100	100
3.2	Наличие информации о деятельности организации в открытом доступе	да/нет	нет	да	да
4	Показатели эффективности использования ресурсов				
4.1	Доля абонентов, осуществляющих расчеты по приборам учета (население)	%	0	0	0
4.2	Удельное энергопотребление на очистку сточных вод	кВт·ч/м³	—	—	1,2
5	Показатели состояния				

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ Г.П. ЗАЛУКОКОАЖЕ

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2025 г. (факт)	2030 г. (план)	2034 г. (план)
	инфраструктуры				
5.1	Доля уличной канализационной сети, нуждающейся в замене	%	80	70	60
5.2	Протяженность реконструированных сетей (нарастающим итогом)	км	0	0,5	1,5
5.3	Доля населения, охваченного централизованным водоотведением	%	24	24	30

Примечание: достижение показателей 2034 г. возможно только при условии реализации мероприятий в объемах, указанных в разделе 2.6 (реалистичный сценарий). Без финансирования показатели останутся на уровне 2025 г.

2.7.1 Показатели надежности и бесперебойности водоотведения

Надежность системы водоотведения оценивается по следующим показателям:

- **Удельное количество аварий на сетях** – отношение числа аварий к протяженности сетей (ед./км в год). В 2025 г. фактическое значение составило 2,28 ед./км (18 аварий на 7,9 км сетей). Целевой показатель к 2034 г. – снижение до 1,0 ед./км за счет замены наиболее аварийных участков (ориентировочно 1,5 км).
- **Продолжительность перерывов в водоотведении** – планируется снижение за счет оперативного реагирования аварийной службы. Нормативные требования – не более 8 часов единовременно, 24 часа суммарно за год (к 2034 г.).

2.7.2 Показатели качества обслуживания абонентов

К целевым показателям качества обслуживания относятся:

- Соблюдение требований о раскрытии информации о деятельности организации, осуществляющей водоотведение (размещение информации на официальном сайте, информационных стендах). Планируется достичь 100% раскрытия к 2030 г.
- Доля рассмотренных заявок на подключение к централизованной системе водоотведения в установленные сроки (не более 30 дней). Целевое значение – 100% к 2030 г.

2.7.3 Показатели качества очистки сточных вод

Показатели качества очистки устанавливаются в соответствии с требованиями природоохранного законодательства:

- **Доля сточных вод, подвергающихся очистке, в общем объеме сбрасываемых** – после ввода в эксплуатацию модульных очистных сооружений (2029–2030 гг.) планируется довести этот показатель до 100% к 2034 г.
- **Доля сточных вод, очищенных до нормативных требований** (ПДК для водоемов рыбохозяйственного назначения) – целевой показатель 90% к 2034 г. (с учетом периода пуска наладки и выхода на проектный режим).
- **Доля сточных вод, сбрасываемых в водный объект в пределах нормативов допустимых сбросов** – аналогично планируется достичь 90% к 2034 г.

2.7.4 Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод

- **Уровень потерь при транспортировке сточных вод** – в связи с отсутствием приборов учета оценить потери не представляется возможным. Оснащение КОС приборами учета (планируется к 2030 г.) позволит вести достоверный учет. Целевой показатель потерь – не более 5% от объема транспортируемых стоков (будет уточнен после получения данных).
- **Доля абонентов, осуществляющих расчеты по приборам учета** – для водоотведения установка приборов учета у абонентов в данном поселении не планируется ввиду высокой стоимости и технической сложности (индивидуальные выгреба, низкая плотность застройки). Расчеты будут вестись по нормативам водопотребления.
- **Удельное энергопотребление на очистку** – при вводе модульных КОС планируется достичь показателя не более 1,2 кВт·ч/м³ очищенной воды.

2.7.5 Соотношение цены реализации мероприятий и их эффективности

Эффективность инвестиций оценивается как отношение достигнутых результатов к затраченным средствам.

Таблица 2.7.2 – Эффективность инвестиций (реалистичный сценарий)

Показатель	2025 г.	2034 г. (план)	Изменение	Затраты, млн руб.	Эффективность
Доля стоков, очищаемых до норм, %	0	90	+90	42,5 (КОС + ПИР)	2,12 % / млн руб.
Аварийность, ед./км	2,28	1,0	-1,28	31,5 (сети + ПИР)	0,04 ед./км / млн руб.
Доля охвата населения ЦВ, %	24	30	+6	– (за счет точечных подключений)	–

2.7.6 Иные показатели

Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти в сфере жилищно-коммунального хозяйства, отсутствуют.

2.8 Раздел «Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения»

На территории городского поселения Залукокоаже бесхозяйные объекты централизованной системы водоотведения (сети, сооружения) не выявлены. Все объекты, указанные в схеме, находятся в муниципальной собственности и закреплены на праве хозяйственного ведения за МУП «Комсервис» (постановка на кадастровый учет выполнена в 2025 г.).