ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ
МИЛЕНИНА ВИКТОРИЯ АНДРЕЕВНА
Юридический адрес: 355032, Ставропольский край, г. Ставрополь, ул. Тухачевского, д. 23/3, 14,
ОГРН: 315265100004823, ИНН: 234207360178, БИК: 040702615,
Расчетный счет: 40802810760100011427, банк: Ставропольское отделение №5230 ПАО Сбербанк,
к/с: 30101810907020000615

РАЗРАБОТАНО:
ИП Миленина В.А.

Руководитель _____ /В. А. Миленина/
«__» февраль 2024г.

УТВЕРЖДЕНО:
Решением Главы
Ретюнского сельского поселения
Лужского района
Ленинградской области
_____ /С.С. Гришанова/
«__» февраль 2024г.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ РЕТЮНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ЛУЖСКОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2034 г.

2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	*7*
ОПРЕДЕЛЕНИЯ	*8*
ВВЕДЕНИЕ	*12*
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ	*15*
КЛИМАТ	*16*
I. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ	*18*
1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	*18*
1.1 Описание системы и структуры водоснабжения и деление территории городского поселения на эксплуатационные зоны	*18*
1.2 Описание территорий сельского поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения	*20*
1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения	*21*
1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения	*24*
1.5 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов	*35*
1.6 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты)	*36*
2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	*37*
2.1 Основные направления, принципы задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения	*37*
2.2 Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития городского поселения	*40*
3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ	*43*
3.1 Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке	*43*
3.2 Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)	*45*
3.3 Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселений и городских округов (пожаротушение, полив и др.)	*45*
3.4 Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг	*46*
3.5 Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета	*48*

3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения сельского поселения	*51*
3.7 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды, на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселения, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды, в соответствии со СП 31.13330.2021 и СП 32.13330.2018, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава, и структуры застройки	*51*
3.8 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы	*54*
3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)	*54*
3.10 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам	*56*
3.11 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами	*56*
3.12 Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения)	*58*
3.13 Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий - баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный – баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов)	*59*
3.14 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам	*60*
3.15 Наименование организаций, которые наделены статусом гарантирующей организации	*61*
4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	*62*
4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам	*62*
4.2 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения	*62*
4.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения	*64*

4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение	*65*
4.5 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду	*66*
4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования и их обоснование	*67*
4.7 Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен	*69*
4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	*69*
4.9 Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	*69*
5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	*70*
5.1 Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод	*71*
6. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	*72*
7. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	*74*
8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ	*76*
II. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ	*78*
9. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ	*78*
9.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории Ретюнского сельского поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны	*78*
9.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами	*79*
9.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и не централизованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения	*79*
9.4 Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения	*80*
9.5 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	*82*

9.6 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости	*84*
9.7 Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду	*85*
9.8 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения	*91*
9.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения	*92*
9.10 Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, включающие перечень и описание централизованных систем водоотведения (канализации), отнесенных к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, а также информацию об очистных сооружениях (при их наличии), на которые поступают сточные воды, отводимые через указанные централизованные системы водоотведения (канализации), о мощности очистных сооружений и применяемых на них технологиях очистки сточных вод, среднегодовом объеме принимаемых сточных вод	*92*
10. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ	*94*
10.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	*94*
10.2 Оценку фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения	*94*
10.3 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов	*95*
10.4 Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения потехнологическим зонам водоотведения и по поселениям, с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей	*96*
10.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития муниципального образования	*97*
11. ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД	*99*
11.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения	*99*
11.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)	*99*
11.3 Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведении	*99*
11.4 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения	*100*
11.5 Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия	*102*
12. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ	*103*

12.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	*103*
12.2 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий	*104*
12.3 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения	*105*
12.4 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения	*107*
12.5 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения	*107*
12.6 Варианты маршрутов прохождения трубопроводов по территории муниципального образования, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения	*108*
12.7 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений	*109*
12.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения	*110*
13. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ	*111*
13.1 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	*111*
13.2 Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод	*116*
14. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ	*117*
15. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ	*119*
15.1 Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	*119*
15.2 Показатели качества обслуживания клиентов	*120*
15.3 Показатели качества очистки сточных вод	*120*
15.4 Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод	*120*
15.5 Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства	*120*
16. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ	*122*

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 вечномерзлые 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

Термины	***Определения***
Абонент	Физическое либо юридическое лицо, заключившее или обязанное заключить договор горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения
Водоотведение	Прием, транспортировка и очистка сточных вод с использованием централизованной системы водоотведения
Водоподготовка	Обработка воды, обеспечивающая ее использование в качестве питьевой или технической воды
Водопроводная сеть	Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки воды, за исключением инженерных сооружений, используемых также в целях теплоснабжения
Водоснабжение	Водоподготовка, транспортировка и подача питьевой или технической воды абонентам с использованием централизованных 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)
Гарантирующая организация	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
Горячая вода	Вода, приготовленная путем нагрева питьевой или технической воды с использованием тепловой энергии, а при необходимости также путем очистки, химической подготовки и других технологических операций, осуществляемых с водой
Инвестиционная программа организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение	Программа мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения

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

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

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

ВВЕДЕНИЕ

Согласно Прогнозу долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года, разработанного Минэкономразвития России в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 года № 596 «О долгосрочной государственной экономической политике», одними из основных направлений государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года являются: рост количества людей, имеющих доступ к чистой воде, а также предотвращение и снижение текущего негативного воздействия на окружающую среду.

Долговременной стратегической целью развития водохозяйственного комплекса является переход к устойчивому развитию, предусматривающему сбалансированное решение социально-экономических задач, основной из которых является обеспечение населения чистой водой, и сохранение благоприятной окружающей среды и природно-ресурсного потенциала. При этом водным законодательством устанавливается приоритет охраны водных объектов перед их использованием, которое не должно оказывать негативного воздействия на окружающую среду.

В соответствии с Водной стратегией Российской Федерации развитие жилищно-коммунального комплекса, ориентированное на обеспечение гарантированного доступа населения России к качественной питьевой воде, рассматривается как задача общегосударственного масштаба.

Отсутствие чистой воды и систем канализации является основной причиной распространения кишечных инфекций, гепатита и болезней желудочно-кишечного тракта, возникновения патологий и усиления воздействия на организм человека канцерогенных и мутагенных факторов. Выраженный недостаток фтора в поверхностных водных источниках является основной причиной высокой заболеваемости населения Российской Федерации кариесом. Развитие исследований по выявлению риска для здоровья населения

в связи с химическим и биологическим загрязнением поверхностных и подземных вод подтверждает необходимость целенаправленных действий для сокращения заболеваемости, связанной с антропогенным воздействием биологических и химических загрязнений.

Для России проблема обеспечения населения питьевой водой требуемого качества и в достаточном количестве наиболее значима. Основными проблемами в сфере водоснабжения являются: плохое техническое состояние систем водоснабжения, низкое качество питьевых вод, низкая эффективность водопользования и дефицит финансирования в сектор. Чистота питьевой воды и ее доступность являются важнейшими факторами, определяющими качество жизни населения.

Настоящая схема актуализирована в целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения и водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья и улучшения качества жизни населения:

– бесперебойное водоснабжение водой питьевого качества;

– повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды;

– обеспечение доступности систем централизованного водоснабжения и водоотведения для абонентов;

– обеспечение развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения путем развития более эффективных форм управления этими системами;

– предотвращение и снижение текущего негативного воздействия на окружающую среду;

– привлечение инвестиций в сектор.

Основными нормативными документами, регламентирующими вопросы в сферах централизованного водоснабжения и водоотведения, являются:

– Федеральный закон от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;

– Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 04.10.2013 года №776 «Об утверждении Правил организации коммерческого учета воды, сточных вод»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 года №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;

– МДК 3-02.2001 «Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утв. Приказом Госстроя РФ от 30.12.1999 № 168;

– СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

– СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

– СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;

– СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

В качестве подосновы для схем прокладки сетей водоснабжения и водоотведения использованы данные открытого некоммерческого картографического интернет-проекта openstreetmap.org.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ «РЕТЮНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ» ЛУЖСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Физико-географическая характеристика

Природные условия

Муниципальное образование «Ретюнское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области» (далее - Ретюнское сельское поселение) входит в состав Лужского муниципального района Ленинградской области и является одним из административно-территориальных муниципальных образований.

Административным центром Ретюнского сельского поселения является деревня Ретюнь.

Общая площадь земель Ретюнского сельского поселения — 15 030,5 га.

Поселение расположено в южной части Лужского района и граничит:

– на севере – со Скребловским сельским поселением;

– на востоке – с Володарским сельским поселением;

– на юге – с Псковской областью;

– на западе – с Серебрянским сельским поселением.

В состав территории поселения входят населённые пункты:

Деревни – Ретюнь, Березицы, Большие Озерцы, Бор, Буяны, Витово, Волосковичи, Елемцы, Жглино, Зуево, Крени, Лопанец, Малые Озерцы, Мокрово, Немолва, Парищи, Поддубье, Червищи, Шильцево, Юбры.

Расположение Ретюнского сельского поселения представлены на рисунке 1.

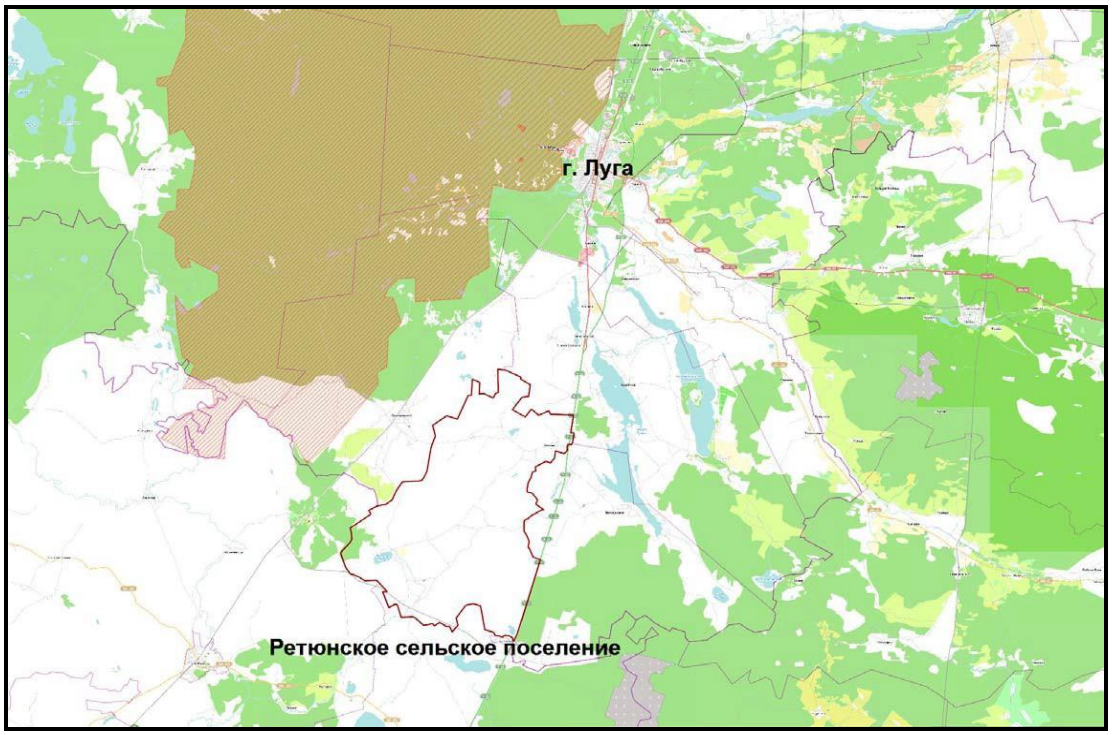


Рисунок 1 – Расположение Ретюнского сельского поселения

Климат

Климат проектируемой территории характеризуется как атлантико-континентальный. Морские воздушные массы обусловливают сравнительно мягкую зиму с частыми оттепелями и умеренно-тёплое лето.

Минимум температуры -39ºС, максимум +39ºС. Среднегодовая температура воздуха

составляет около 4,0ºС тепла, в июле среднесуточная температура 17,4ºС. Самыми холодными месяцами являются январь и февраль, среднемесячная их температура составляет – 8,5ºС. Поступление солнечного тепла на протяжении года неравномерное, что обусловлено большими изменениями высоты стояния солнца над горизонтом (в полдень от 7 градусов в декабре до 53 градусов в июне) и продолжительности дня (от 5 часов 50 минут в декабре до 18 часов 10 минут в июне).

Самый теплый месяц в году – июль; средняя температура его +17,4ºС. Прохождение масс тропического воздуха повышает иногда температуру в полдень до 30–33ºС. Вторая половина лета влажная. В это время выпадает много осадков – до 224 мм.

В летние месяцы относительная влажность воздуха составляет примерно 60%. Наиболее дождливым бывает август, когда количество осадков достигает 81 мм. Но благодаря высокой температуре воздуха, кратковременности дождей и песчаной почве влага долго не задерживается.

Среднегодовое количество осадков – 594 мм. Однако в зимние месяцы (декабрь – март) их выпадает лишь 100 мм. Почва промерзает на глубину от 6 до 78 сантиметров.

В основном преобладают западные и юго-западные ветры. Они дуют преимущественно в холодное время года. С мая по сентябрь направление ветров меняется на южное и юго-восточное. Всего за год набирается в среднем 13–14 дней, когда ветры достигают пятнадцати метров в секунду (в основном – в сентябре, декабре и январе).

I. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения

1.1 Описание системы и структуры водоснабжения и деление территории сельского поселения на эксплуатационные зоны

Современная система водоснабжения Ретюнского сельского поселения Лужского района представляет собой комплекс взаимосвязанных инженерных сооружений, обеспечивающих бесперебойную подачу питьевой воды с параметрами, соответствующими требованиям законодательства в области обеспечения санитарно- эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации и требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических)мероприятий».

Водоснабжение осуществляется от:

– централизованных систем, включающих водозаборные узлы, резервуары чистой воды и водопроводные сети;

– децентрализованных источников – из одиночных скважин мелкого заложения, водоразборных колонок, шахтных и буровых колодцев.

Задачами систем водоснабжения являются:

– добыча воды;

– при необходимости подача ее к местам обработки и очистки;

– хранение воды в специальных резервуарах;

– подача воды в водопроводную сеть к потребителям.

Организация системы водоснабжения водоснабжения Ретюнского сельского поселения Лужского района происходит на основании сопоставления возможных вариантов с учетом особенностей территорий,

требуемых расходов воды наразных этапах развития поселения, возможных источников водоснабжения, требований к напорам, качеству воды и гарантированности ее подачи.

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности проектируемых и реконструируемых водопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения в местах расположения водозаборных сооружений и окружающих их территориях организуются зоны санитарной охраны (ЗСО). Зона санитарной охраны источника водоснабжения в месте забора воды состоит из трех поясов: первого – строгого режима, второго и третьего – режимов ограничения. Проект указанных зон разрабатывается на основе данных санитарно-топографического обследования территорий, а также гидрологических, гидрогеологических, инженерно- геологических и топографических материалов.

Важнейшим элементом систем водоснабжения водоснабжения Ретюнского сельского поселения Лужского района являются водопроводные сети. К сетям водоснабжения предъявляются повышенные требования бесперебойной подачи воды в течение суток в требуемом количестве и надлежащего качества.

Системами централизованного водоснабжения охвачены 2 населённых пункта водоснабжения Ретюнского сельского поселения Лужского района:

- д. Ретюнь;
- д. Шильцево.

В остальных населенных пунктах проблема водоснабжения решается частным порядком, за счет использования колодцев, расположенных на территории домовладений.

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

Система водоснабжения водоснабжения Ретюнского сельского поселения Лужского района имеет одну эксплуатационную зону, так как эксплуатацию объектов централизованной системы водоснабжения осуществляет одна организация, определенная по признаку обязанностей (ответственности) по эксплуатации централизованных систем водоснабжения, а именно ГУП «ЛенОблВодоканал».

Деятельность по эксплуатации водопроводного хозяйства осуществляют ГУП «ЛенОблВодоканал».

1.2 Описание территорий сельского поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения

В соответствии с определением, данным в Федеральном законе от 07.12.2011г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»:

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.

На данный момент в водоснабжения Ретюнском сельском поселении Лужского района, имеются территории не имеющих централизованной системы водоснабжения. На данных территорий проблема водоснабжения решается частным порядком, за счет использования колодцев, расположенных на территории домовладений.

Населенные пункты, не имеющие централизованной системы водоснабжения:

– д. Березицы;

– д. Большие Озерцы;

– д. Бор;

– д. Буяны;

– д. Витово;

– д. Волосковичи;

– д. Елемцы;

– д. Жглино;

– д. Зуево;

– д. Крени;

– д. Лопанец;

– д. Малые Озерцы;

– д. Мокрово;

– д. Немолва;

– д. Парищи;

– д. Поддубье;

– д. Червищи;

– д. Юбры.

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

В соответствии с Федеральным Законом Российской Федерации от 7 декабря 2011 года №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»:

Централизованная система водоснабжения – комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам.

В Ретюнском сельском поселении Лужского района существуют две централизованные системы хозяйственно-питьевого водоснабжения для нужд населения и организаций – централизованная система водоснабжения д. Ретюнь, централизованная система водоснабжения д. Шильцево.

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.

Технологическая зона водоснабжения Ретюнского сельского поселения Лужского района – технологическая зона д. Ретюнь, – технологическая зона д. Шильцево.

Холодное водоснабжение

Системы водоснабжения работает по следующей схеме:

1. В д. Ретюнь объектом водопользования являются артезианские скважины:

– артезианская скважина №3672/2;

– атезианская скважина №2983.

2. В д. Шильцево объектом водопользования являются артезианские скважины:

– артезианская скважина №11-34-93;

– атезианская скважина №11-16-93.

Таблица 1 – Перечень эксплуатационных зон муниципального образования «Ретюнского сельского поселение»

Наименование муниципального образования	*Наименование населенных пунктов, входящих в состав муниципального образования*	*Расстояние до административного центра муниципального образования, км.*	*Система водоснабжения (централизованная / нецентрализованная)*	*Источник водоснабжения*	*Технологическая зона*	*Эксплуатационная зона (организация, несущая эксплуатационную ответственность при осуществлении централизованного водоснабжения)*
Ретюнское сельское поселение	д. Ретюнь	-	централизованная	подземный источник – арт. скважины	холодное хозяйственно-противопожарное водоснабжение	Государственное Унитарное предприятие «ЛеноблВодоканал»
			нецентрализованная	подземный источник – арт. скважины	холодное водоснабжение	Администрация СП
	д. Шильцево	-	централизованная	подземный источник – арт. скважины	холодное водоснабжение	Администрация СП
			нецентрализованная	подземный источник – арт. скважины	холодное водоснабжение	Администрация СП

1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

Техническое обследование централизованных систем горячего и холодного водоснабжения проводится для определения:

– Технических возможностей сооружений водоподготовки, работающих в штатном режиме, по подготовке питьевой воды в соответствие с установленными требованиями с учетом состояния источника водоснабжения и его сезонных изменений;

– Технических характеристик водопроводных сетей и насосных станций, в том числе уровня потерь, энергетической эффективности этих сетей и станций, оптимальности топологии и степени резервирования мощности;

– Экономической эффективности существующих технических решений в сравнении с лучшими отраслевыми аналогами и целесообразности проведения модернизации и внедрения новых технологий;

– Сопоставления целевых показателей деятельности регулируемой организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение, утвержденных такой организации целевых показателей деятельности уполномоченным органом государственной власти субъекта Российской Федерации впорядке, определенном в правилах формирования и расчета целевых показателей деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства (далее – Правила формирования и расчета целевых показателей) с целевыми показателями деятельности регулируемых организаций, осуществляющих горячее или холодное водоснабжение и использующих наилучшие существующие (доступные) технологии.

Обязательное техническое обследование проводится не реже чем один раз в пять лет (один раз в течение долгосрочного периода регулирования). Организация, осуществляющая горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, обязана проводить техническое обследование при разработке плана снижения сбросов, плана мероприятий по приведению качества питьевой воды, горячей воды в соответствие с установленными требованиями, а также при принятии в эксплуатацию бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения в соответствии с положениями настоящего Федерального закона.

Техническое обследование состояния водозаборных сооружений, не проводилось.

1.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Источником централизованного водоснабжения Ретюнского сельского поселения Лужского района являются подземные воды.

На территории муниципального образования действуют 2 системы централизованного водоснабжения: д. Ретюнь, д. Шильцево.

В состав системы водоснабжения д. Ретюнь входят следующие объекты:

– Артезианские скважины (2 шт.);

– водонапорная башня;

– ВОС, д. Ретюнь;

– водопроводные сети от ВОС до потребителей.

В состав системы водоснабжения д. Шильцево входят следующие объекты:

– Артезианские скважины (2 шт.);

– водонапорная башня;

– водопроводные сети.

Информация о водозаборных сооружениях, расположенных на территории Ретюнского сельского поселения Лужского района представлена ниже (таблица 2).

Таблица 2 – Объекты водоснабжения

№ п/п	Наименование объекта и его местоположение	Состав водозаборного узла	Год ввода в эксплуатацию	Производительность, фактический водоотбор из скважины (м3 /час.)	Глубина м.	Наличие ЗСО 1 пояса (м.)	Характеристика насоса, производительность м3/час	Характеристики водонапорной башни/объем м3	Характеристики воды по ГОСТ	Балансодержатель
д. Ретюнь										
1	Лужский район, д. Ретюнь	Скважина №3672/2	1989	25	130	нет	ЭЦВ 8-25-110, $м^3$/час	-	соответствует ГОСТ Р51232-98, СанПиН 2.1.4.1074-01	Ленводоканал
2	Лужский район, д. Ретюнь	Скважина №2983	1973	16	130	нет	ЭЦВ 6-16-110, $м^3$/час	-	соответствует ГОСТ Р51232-98, СанПиН 2.1.4.1074-01	Ленводоканал
д. Шильцево										
1	Лужский район, д. Шильцево	Скважина №11-16-93	1993	-	-	нет	-	-	соответствует ГОСТ Р51232-98, СанПиН 2.1.4.1074-01	Администрация Ретюнского сельского поселения
2	Лужский район, д. Шильцево	Скважина №11-34-93	1993	-	-	нет	-	-	соответствует ГОСТ Р51232-98, СанПиН 2.1.4.1074-01	Администрация Ретюнского сельского поселения

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

На территории Ретюнского сельского поселения Лужского района имеются очистные сооружения водоснабжения.

Информация об очистных сооружениях представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование узла и его местоположение	*Оборудование*			*Примечание*
	оборудование	*Год ввода в эксплуатацию*	*производительность, куб.м/час*	
Ретюнское с.п.				
ВОС, д. Ретюнь	компрессор – 2 шт.	-	25	-
	щит распределения – 1 шт.	-		-
	блок управления фильтров-1 шт.	-		-

Характеристики основных показателей качества хозяйственно-питьевой воды:

1. Органолептические показатели

– *Мутность* – показывает наличие в воде взвешенных частиц минерального (глина, ил, песок) или органического происхождения. Основную часть взвешенных веществ в большинстве природных вод составляют частицы почвы, уносимые с поверхности земли в результате эрозий. Более грубые фракции песка и ила полностью или частично покрыты органическим веществом. Мутность может оказывать влияние на микробиологическое качество питьевой воды. Её наличие может осложнять выявление в питьевой воде бактерий и вирусов. Рост микробов в воде происходит наиболее интенсивно на поверхности частиц и в свободных хлопьях, встречающихся в природных условиях, а также в хлопьях, образующихся в процессе коагуляции. Этот рост облегчается тем, что питательные вещества адсорбируются на поверхностях, благодаря чему задерживающиеся на них бактерии могут расти эффективнее по сравнению с бактериями, находящимися в свободном состоянии в суспензии.

– *Цветность* – обусловлена наличием в воде:

а) гуминовых веществ, которые придают ей окраску от желтоватого до коричневого цвета.

б) металлов, таких как железо и марганец. В подземных, а также в некоторых поверхностных водах часто присутствуют железо и марганец, которые придают им окраску.

в) высоко окрашенных промышленных стоков, среди которых наиболее распространены стоки целлюлозно-бумажных и текстильных предприятий.

Снабжение потребителей водой с видимой окраской может привести к тому, что они начнут пользоваться альтернативным источником бесцветной, но, возможно, небезопасной воды. Также имеется связь между цветностью и образованием некоторых хлорорганических соединений, затруднение очистки воды и увеличение потребления хлора.

– *Запах*. Естественные запахи обусловлены наличием живущих в воде и отмерших организмов, влиянием берегов, дна, окружающих почв, грунтов.

Присутствие в воде растительных остатков придает ей землистый, илистый или болотный запах. Если вода цветет, и в ней содержатся продукты жизнедеятельности актиномицетов, то она приобретает ароматический запах.

При гниении органических веществ в воде или загрязнении ее нечистотами возникает гнилостный, сероводородный или фекальный запах. Запахи могут возникать также в условиях застоя воды на участках распределительных систем, характеризующихся низкими скоростями тока воды, или в резервуарах неочищенной и очищенной воды. В процессе очистки воды вещества со слабым запахом (например, амины и фенолы) могут превращаться в соединения, обладающие очень интенсивным запахом (хлорамин и хлорфенол).

Размножение в распределительных системах железо- и серобактерий также может быть источником запаха. Искусственные запахи и привкусы могут быть показателями загрязнения воды промышленными сточными водами

1. Химические показатели

– *Водородный показатель* – pH – является показателем щёлочности или кислотности воды;

– *Окисляемость перманганатная* – важная гигиеническая характеристика воды, свидетельствует о наличии органических веществ, величина не постоянная, внезапное повышение окисляемости говорит о загрязнении воды;

– *Сухой остаток (минерализация)* – показывает общее количество солей и придает воде определенные вкусовые качества, как высокая минерализация (более 1000 мг/л), так и очень малая минерализация (до 100 мг/л) ухудшают вкус воды, а лишенная солей вода считается вредной, так как она понижает осмотическое давление внутри клетки;

– *Железо, марганец* – присутствие в воде железа носит природный характер, а наличие железа в питьевой воде может быть вызвано плохим состоянием водопроводов;

– *Кадмий, свинец, ртуть* – высокотоксичные металлы, могут поступать в источник водоснабжения со сточными водами промышленных предприятий;

– *Азотная группа (аммоний, нитраты, нитриты)* – образуются в результате разложения белковых соединений, свидетельствуют о загрязнении исходной воды;

– *Хлориды* присутствуют практически во всех водах. В основном их присутствие в воде связано с вымыванием из горных пород наиболее распространённой на Земле соли – хлорида натрия (поваренной соли). Хлориды натрия содержатся в значительных количествах в воде морей, а также некоторых озер и подземных источников. Повышенное содержание хлоридов в совокупности с присутствием в воде аммиака, нитритов и нитратов может свидетельствовать о загрязнённости бытовыми сточными водами.

– *Сульфаты* попадают в подземные воды в основном при растворении гипса, находящегося в пластах. Повышенное содержание сульфатов в воде приводит к расстройству желудочно-кишечного тракта (тривиальные названия сульфата магния и сульфата натрия (солей, обладающих слабящим эффектом) «английская соль» и «глауберова соль» соответственно).

– *Медь, цинк* – преимущественно попадают в источники водоснабжения со стоками промышленных вод. Медь и цинк могут также попадать при коррозии соответственно оцинкованных и медных водопроводных труб из-за повышенного содержания агрессивной углекислоты. Медь и цинк относятся к тяжёлым металлам и обладают кумулятивным действием, то есть свойством накапливаться в организме и срабатывать при превышении определённой концентрации в организме.

2. Микробиологические – индикаторы показателей в воде общего микробного числа, общих колиформных бактерий и термотолерантных колиформных бактерий.

В Ретюнском сельском поселении Лужского района регулярно проводят забор проб и лабораторные исследования качества питьевой воды.

Вода питьевая, согласно СанПиНу 2.1.4.107401 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», должна быть безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу, иметь благоприятные органолептические свойства.

Вода питьевая выпускается в водопроводную сеть для населения в соответствии со стандартами основного регламентирующего документа СанПиН 2.1.4.107401. Качество питьевой воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.107401 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Незначительное превышение норматива по жесткости питьевой воды может быть связано с высоким износом водопроводных сетей.

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)

На территории Ретюнского сельского поселения Лужского района насосные станции отсутствуют.

Данные по техническому состоянию технологического оборудования приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Характеристика существующих насосных станций

№	Адрес места расположения насосной станции и наименование	Наименование насосного оборудования	Год установки	Подача, м³/час	Напор, м	Мощность привода, кВт	Частотный преобразователь, да (тип, марка)/ нет	Режим управления, ручной/ автоматический	Наличие приборов учета эл/энергии, есть/нет
д. Ретюнь									
1	Артезианская скважина № 3672/2	ЭЦВ 8-25-110	1989	25	1110	8	-	-	есть
2	Артезианская скважина № 2983	ЭЦВ 6-16-110	1973	16	110	6	-	-	есть
д. Шильцево									
1	Скважина №11-16-93	ЭЦВ 6-16-110	-	16	110	6	-	-	нет
2	Скважина №11-34-93	ESQ 6-16-110	-	16	110	6	-	-	нет

Характеристики существующих емкостных сооружений приведены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Место расположения	Материал	Емкость резервуара, водона-порной башни, м³	Высота водонапорной башни, (отметка дна напорного резервуара), м	Год постройки	Техн. Состояние, степень износа (%)	Примечание
д. Ретюнь							
ВНБ	д. Ретюнь ул. Вологодская	металл	200	30	1973	50	-
д. Шильцево							
ВНБ	д. Шильцево ул. Рыбацкая	металл	200	28	1995	100	

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

Снабжение абонентов холодной питьевой водой надлежащего качества осуществляется через централизованную систему сетей водопровода.

Распределение водных потоков производится от магистральных водоводов через уличные и квартальные водопроводные сети.

Качество подаваемой потребителям питьевой воды и надежность водоснабжение напрямую зависят от состояния трубопроводов.

Общая протяжённость водопроводных сетей составляет 5,528 км. В том числе протяженность магистральных водоводов, уличных сетей и внутриквартальных сетей. Характеристика водопроводных уличных сетей, представлена в таблице 6.

Таблица 6 – Характеристика водопроводных сетей

Наименование улиц	*Протяженность, м*	*Материал труб*	*Диаметр, м*	*Износ, %*	*Год постройки*
д. Ретюнь					
нет	105	ПВХ	-	50	1988
нет	1,5	сталь	-	80	1985
нет	24	сталь	-	85	1974
нет	144	чугун	-		-
нет	185	чугун	-	80	1988
нет	358,6	сталь	-	85	1973
нет	48,2	сталь	-	85	1975
нет	111,7	чугун	-	80	1984
нет	139,1	чугун	-	75	1993
нет	1424,4	чугун	-	85	1974
нет	204,2	чугун	-	80	1980
нет	639	чугун	-	85	1975
нет	915,7	чугун	-	85	1973
д. Шильцево					
нет	1228,0	чугун	100	-	-
ИТОГО	***5528,4***				

Состояние водопроводных сетей является одним из факторов, обеспечивающих надежность системы водоснабжения в целом. Но при этом водопроводная сеть является одним из самых уязвимых элементов в системе водоснабжения городского поселения.

Металлические и чугунные трубопроводы водоснабжения характеризуются высоким износом (более 80%), вследствие чего наблюдается замутнение воды от коррозионных процессов в распределительной сети.

Нормативный срок эксплуатации водопроводных стальных трубопроводов 15 лет.

Использование трубопровода по истечению срока эксплуатации приводит ухудшению качества воды, к частным авариям на сетях, и, как следствие, возможна остановка подачи воды.

Для целей комплексного развития системы водоснабжения Ретюнского сельского поселения Лужского района главным интегральным критерием эффективности выступает надежность функционирования сетей.

Гарантом бесперебойности водоснабжения является:

– снижение до минимума удельной аварийности на сетях и объектах водоснабжения;

Современные материалы трубопроводов имеют значительно больший срок службы и более качественные технические и эксплуатационные характеристики. Полимерные материалы не подвержены коррозии, поэтому им не присущи недостатки и проблемы при эксплуатации металлических труб. На них не образуются различного рода отложения (химические и биологические), поэтому гидравлические характеристики труб из полимерных материалов не изменяются в течение всего срока службы. Трубы из полимерных материалов почти на порядок легче металлических, поэтому операции погрузки-выгрузки и перевозки обходятся дешевле и не требуют применения тяжелой техники, они удобны в монтаже. Благодаря их относительно малой массе и достаточной гибкости можно проводить замены старых трубопроводов полиэтиленовыми трубами бестраншейными способами.

Функционирование и эксплуатация водопроводных сетей систем централизованного водоснабжения осуществляются на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г. Для контроля качества воды в процессе ее транспортировки

производится постоянный мониторинг на соответствие требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Пожарные гидранты

На территории Ретюнского сельского поселения Лужского района имеются устройства на водопроводной сети, позволяющее подключать оборудование, обеспечивающее подачу воды длятушения пожара (пожарные гидранты).

1.4.5 Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении муниципального образования, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды

Основными проблемами обеспечения потребителей качественной питьевой водой являются:

1. Износ сетей водоснабжения в связи с превышением нормативного срока эксплуатации.

2. Насосное оборудование имеют большой износ и требуют реконструкции.

3. Централизованным водоснабжением не охвачена часть индивидуальной жилой застройки.

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

Системы централизованного теплоснабжения и горячего водоснабжения функционируют в д. Ретюнь только в многоквартирном жилом фонде

Горячее водоснабжение потребителей осуществляется по закрытой системе теплоснабжения.

Характеристики источников централизованного горячего водоснабжения потребителей представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Характеристики источников горячего водоснабжения

№ п/п	*Населенный пункт*	*Наименованиеисточника*	*Теплоснабжающая организация*	*Оборудование*	*Установленная мощность, Гкал/ч*	*Присоединенная нагрузка на ГВС, Гкал/ч*
1	д. Ретюнь	теплообменник На каждой АИТП в МКД	-	-	-	-
2	д. Шильцево	-	-	-	-	-

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

Согласно п.2.124 (2.27) пособия по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83) глубина промерзания грунта рассчитывается по следующей формуле:

$$h = k \times \sqrt{M}$$

где, M — безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за год в данном районе, принимаемых по СП 131.13330.2018 «Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01», а при отсутствии в нем данных для конкретного пункта или района строительства — по результатам наблюдений гидрометеорологической станции, находящейся в аналогичных условиях с районом строительства, k — коэффициент, принимаемый равным, м:

– для суглинков и глин – **1,2**;

– для супесей, песков мелких и пылеватых – **1,2**;

– для песков гравелистых, крупных и средней крупности – **1,6**;

– для крупнообломочных грунтов – **1,8**.

В таблице 8 приведены среднемесячные температуры для Лужского района.

Таблица 8

Месяц	*январь*	*февраль*	*март*	*апрель*	*май*	*июнь*	*июль*	*август*	*сентябрь*	*октябрь*	*ноябрь*	*декабрь*
температура	-5,2	-3,4	0,7	8,9	17,6	20,1	24,1	21,8	15,9	7,3	2,3	**-2,2**

Таким образом, нормативная глубина промерзания грунта по СНиП в Ретюнском сельском поселении Лужского района, составляет:

– для суглинков и глин – **0,8**;

– для супесей, песков мелких и пылеватых – **0,9**;

– для песков гравелистых, крупных и средней крупности – **0,9**;

– для крупнообломочных грунтов – **1,1.**

Ввиду присутствия на территории Ретюнского сельского поселения Лужского района различных по составу почв, существующее промерзание грунта носит неравномерный характер.

Территория не относится к территории распространения вечномерзлых грунтов. При заглублении трубопроводов на глубину более метра предпринимать специальные меры по предотвращению замерзания воды не требуется.

Случаев аварий на участках сетей водоснабжения, вызванных промерзанием, на территории Ретюнского сельского поселения Лужского района – не выявлено.

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

В Ретюнском сельском поселении Лужского района централизованное водоснабжение осуществляется следующей организацией:

1. ГУП «ЛенОблВодоканал».

2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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

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; повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды; снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод; обеспечение доступности водоснабжения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности ресурсоснабжающих организаций; обеспечение развития централизованных систем холодного водоснабжения путем развития эффективных форм управления, привлечение инвестиций и развитие кадрового потенциала ресурсоснабжающих организаций была разработана настоящая схема водоснабжения Ретюнского сельского поселения Лужского района до 2034 года.

Принципами развития централизованной системы водоснабжения Ретюнского сельского поселения Лужского района являются:

– постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям (абонентам);

– удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов капитального строительства;

– постоянное совершенствование схемы водоснабжения на основе последовательного планирования развития системы водоснабжения, реализации плановых мероприятий, проверки результатов реализации и своевременной корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в схеме водоснабжения, и являются:

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

– строительство сетей и сооружений для водоснабжения осваиваемых и преобразуемых территорий, а также отдельных территорий, не имеющих централизованного водоснабжения с целью обеспечения доступности услуг водоснабжения для всех жителей поселения;

– привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения, повышение степени благоустройства зданий и сооружений;

– повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;

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

– улучшение обеспечения населения питьевой водой нормативного качества и в достаточном количестве, улучшение на этой основе здоровья человека.

– улучшение экологической обстановки;

– повышение надежности водоснабжения;

– экономия электроэнергии.

Целевые показатели:

Показатели качества питьевой воды

Для поддержания 100% соответствия качества питьевой воды по требованиям нормативных документов:

– постоянный контроль качества воды, поднимаемой из подземных источников;

– применение современных и эффективных методов очистки воды;

– своевременные мероприятия по санитарной обработке систем водоснабжения (резервуаров, сетей);

– установление и соблюдение поясов ЗСО у сооружений и сетей;

– при проектировании, строительстве и реконструкции сетей использовать трубопроводы из современных материалов не склонных к коррозии.

Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения:

– замена и капитальный ремонт сетей водоснабжения;

– при проектировании и строительстве новых сетей использовать принципы кольцевания водопровода.

Показатели качества обслуживания абонентов:

– строительство сетей централизованного водоснабжения;

– увеличение производственных мощностей по мере подключения новых абонентов;

– сокращение времени устранения аварий.

Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке:

– установка приборов учета воды у потребителей и общедомовых;

– установка частотного регулирования на насосное оборудование;

– замена изношенных и аварийных участков водопровода;

– использование современных систем трубопроводов и арматуры исключающих потери воды из системы;

– обновление основного оборудования объектов водопроводного хозяйства.

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

– прокладка сетей водопровода для водоснабжения территорий предназначенных для объектов капитального строительства.

Реализация мероприятий, предлагаемых в данной схеме водоснабжения и водоотведения позволит обеспечить:

– бесперебойное снабжение Ретюнского сельского поселения Лужского района питьевой водой, отвечающей требованиям нормативов качества;

– повышение надежности работы систем водоснабжения и удовлетворение потребностей потребителей (по объему и качеству услуг);

– модернизацию и инженерно-техническую оптимизацию систем водоснабжения с учетом современных требований;

– обеспечение экологической безопасности и уменьшение техногенного воздействия на окружающую среду;

– подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки.

В таблице 9 отражены базовые показатели системы водоснабжения Ретюнского сельского поселения Лужского района.

Таблица 9 – Базовые показатели системы водоснабжения

Наименование	***Индикаторы***		***Базовый показатель (2022 г.)***
1. Показатели качества воды	1. Доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды, %		0
2. Показатели надежности и бесперебойности	1. Протяженность сетей, нуждающихся в замене (одиночное протяжение водопроводной сети всех видов, которое в соответствии с требованиями правил эксплуатации и технике безопасности нуждается в замене), км		4,3
	2. Удельный вес сетей, нуждающихся в замене (отношение протяженности сетей, нуждающихся в замене, к протяженности сети), %		100
	3. Износ сетей, %		80
3. Показатели качества обслуживания	1. Обеспеченность потребления товаров и услуг приборами учета (отношение объема реализации воды по приборам учета к общему объему реализации воды), %	население	98
		промышленные объекты	2
4. Иные показатели	1. Удельное энергопотребление питьевой воды, кВтч/куб.м	на водоподготовку	0,43
		на подачу	0,58

2.2 Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития городского поселения

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 муниципального образования, на основе которого

разрабатываются все проекты следующих уровней: правила землепользования, проекты схем инженерной инфраструктуры, программы комплексного развития поселений, инвестиционные программы и прочее.

Развитие системы водоснабжения предусматривается с учетом Генерального плана муниципального образования и Стратегии социально-экономического развития муниципального образования «Лужский муниципальный район» Ленинградской области на период до 2030 года

Демографический прогноз

Прогноз численности населения осуществлен, исходя из демографической емкости территории, то есть предельно допустимого числа жителей, которых можно расселить в существующем сохраняемом и планируемом жилом фонде на данной территории. Такой метод расчета объясняется высоким спросом на недорогое комфортное жилье, расположенное в экологически чистой среде.

На основании данных о перспективной численности населения Генерального плана был составлен прогноз численности населения на период действия схемы водоснабжения и водоотведения – до 2034 г.

Таблица 10 – Демографический прогноз

Наименование показателя	*Единица измерения*	*2023г.*	*2027г.*	*2034г.*
д. Ретюнь	человек	1112	1112	1112
д. Шильцево	человек	76	76	76
Итого	***человек***	***1188***	***1188***	***1188***

Основным фактором сокращения численности населения поселения является естественная убыль населения.

В естественном движении населения рождаемость по-прежнему характеризуется показателями ниже уровня смертности, что приводит к естественной убыли населения.

Сокращение численности детей, подростков ведет к возникновению проблем формирования трудовых ресурсов, уменьшению объемов подготовки квалифицированных кадров. В связи со старением населения возникает дефицит рабочей силы, увеличивается нагрузка на систему здравоохранения.

Застройщики индивидуального жилищного фонда, как правило, используют автономные источники водоснабжения.

Система водоснабжения принимается частично централизованная с хозяйственно-питьевым водопроводом. Пожаротушение предусматривается из пожарных водоемов.

В местах подключения к уличным сетям устанавливается запорная арматура. Подача воды потребителям будет осуществляться замененными распределительными сетями. На вводе в каждое здание должен быть установлен водомерный узел.

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 муниципального образования Ретюнского сельского поселения Лужского района района в разрезе водоснабжающих организацией, а также произведен расчет перспективного расхода воды в муниципальном образовании при проектировании системы водоснабжения на перспективу до 2034 года.

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

Для учета воды, потребляемой населением, используются показания счетчиков учета ХВС, а также нормативы потребления жилищно-коммунальных услуг населением.

Сводные данные по потреблению холодной воды на территории Ретюнского сельского поселения Лужского района приведены в таблице 11.

Таблица 11 – Общий баланс подъема, отпуска и реализации питьевой, технической и горячей воды за 2023 гг. (в тыс. м3)

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Объем, тыс. м^3
	Ретюнское с.п.		
1	общий подъем воды	тыс. куб. м.	94,741
2	расход на собственные нужды	тыс. куб. м.	21,676
3	подано воды в водопроводную сеть, всего в т.ч.:	тыс. куб. м.	73,065
4	потери воды при отпуске в сеть	тыс. куб. м.	18,361
5	отпущено воды из водопроводной сети	тыс. куб. м.	54,704
6	на приготовление горячей воды	тыс. куб. м.	0
7	питьевой воды	тыс. куб. м.	54,704
8	технической воды	тыс. куб. м.	0

Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды необходимо ежемесячно производить анализ структуры, определять величину потерь воды в системах водоснабжения, оценивать объемы полезного водопотребления, и устанавливать плановые величины объективно неустранимых потерь воды. Важно отметить, что наибольшую сложность при выявлении аварийности представляет определение размера скрытых утечек воды из водопроводной сети. Их объемы зависят от состояния водопроводной сети, возраста, материала труб, грунтовых и климатических условий и ряда

других местных условий.

Неучтенные и неустранимые расходы и потери из водопроводных сетей можно разделить:

1. Полезные расходы:

– расходы на технологические нужды водопроводных сетей, в том числе: промывка тупиковых сетей;

– на дезинфекцию, промывку после устранения аварий, плановых замен;

– расходы на ежегодные профилактические ремонтные работы, промывки;

– промывка канализационных сетей;

– тушение пожаров;

– испытание пожарных гидрантов;

– организационно-учетные расходы, в том числе:

– не зарегистрированные средствами измерения;

– не учтенные из-за погрешности средств измерения у абонентов;

– не зарегистрированные средствами измерения квартирных водомеров;

2. Не учтенные из-за погрешности средств измерения ВНС подъема;

– расходы на хозбытовые нужды;

– потери из водопроводных сетей;

– потери из водопроводных сетей в результате аварий;

– скрытые утечки из водопроводных сетей;

– утечки из уплотнения сетевой арматуры;

– утечки через водопроводные колонки;

– расходы на естественную убыль при подаче воды по трубопроводам;

– утечки в результате аварий на водопроводных сетях, которые находятся на балансе абонентов до водомерных узлов.

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

Согласно требованиям СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», расчетный расход воды в сутки наибольшего водопотребления (м³/сут) следует определять по формуле:

$$Qсут.max = Ксут.max \cdot Qсут.m,$$

где:

– Ксут.max – коэффициент суточной неравномерности водопотребления, учитывающий уклад жизни населения, режим работы предприятий, степень благоустройства зданий, изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, принимается равным 1,2;

– Qсут.m – средний за год суточный расход воды (м³/сут), принимаемый на основе отчетных данных за рассматриваемый период.

Сводные данные об объеме полученной воды за 2023 г. по технологическим зонам представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Сводные данные об объеме полученной воды за 2023 г. по технологическим зонам

№ Технологической зоны	*Наименование Технологической зоны*	*Годовой объем реализованной воды, тыс. м3*	*Среднесуточный объем Реализованной воды, м3/сут*	*Максимально суточный объем реализованной воды, м3/сут*	*Доля от Общего объема реализованной воды, %*
1	д. Ретюнь	73065,0	200,2	240,2	77
2	д. Шильцево				

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

Централизованное водоснабжение в Ретюнском сельском поселении Лужского района представлено холодным и горячим водоснабжением. На территории сельского поселения расположены следующие группы абонентов:

– население;

– бюджетные потребители;

– прочие потребители.

Население является основным потребителем услуги водоснабжения. По данным на 2023 год на долю населения приходится 67% от общего объема водопотребления, на долю прочих потребителей приходится 6%, на долю бюджетных организаций приходится 1,7%.

Учет подъема, отпуска и реализации питьевой воды в Ретюнском сельском поселении Лужского района, ведется в целом по сельскому поселению.

Структурный баланс питьевого водоснабжения по типам абонентов, в тыс. м^3/год, представлен в таблице 13.

Таблица 13 – Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов за 2023 г.

Группы потребителей	*Ед. изм.*	*Значения*
Ретюнское с.п.		
реализовано питьевой воды	тыс. м3/год	54,704
население	тыс. м3/год	49,001
прочие предприятия	тыс. м3/год	4,4759
бюджетные предприятия и юридические лица	тыс. м3/год	1,2269

3.4 Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг

Общее водопотребление сельского поселения складывается из расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды населения, учреждений и организаций, промышленности и коммунальных служб, на пожаротушение, на полив территорий.

В соответствии с СП 30.13330.2020 «СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий» нормы водопотребления приняты для:

– многоквартирной жилой застройки – 200 л/чел. в сутки;

– индивидуальной жилой застройки – 180 л/чел. в сутки.

В нормы водопотребления включены все расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды в жилых и общественных зданиях. Расходы воды питьевого качества определены на основании экономических данных проекта и гипотезы развития поселения.

Количество воды на нужды промышленности и неучтенные расходы приняты дополнительно в размере 10% соответственно суммарного расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды населенного пункта.

В соответствии с СП 31.13330.2021 «СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» таблица 2 (примечание) норма на полив улиц и зеленых насаждений принята 50 л/чел. в сутки.

Коэффициенты суточной неравномерности водопотребления, учитывающий степень благоустройства зданий, изменения водопотребления по сезонам года и дням недели приняты равными Ксут.max=1,2; Ксут.min=0,8 (п. 2.2 СНиП 2.04.02-84*).

Расходы воды на наружное пожаротушение и расчётное количество одновременных пожаров принимаются в соответствии с СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения.

Требования пожарной безопасности», исходя из численности населения и объёма зданий.

Расход воды на наружное пожаротушение в населенных пунктах принято:

– при застройки зданиями высотой не более 2 этажей и с численностью жителей в населенном пункте до 1 тыс. человек – 5 л/с

– при застройки зданиями высотой не более 2 этажей и с численностью жителей в населенном пункте более 1 тыс. человек – 10 л/с

– при застройки зданиями высотой 3 этажа и выше – 10 л/с

Расчётное количество одновременных пожаров в поселении – 1.

Продолжительность тушения пожара – 3 часа. Восстановление противопожарного запаса производится в течение 24 часов.

В последние годы Ретюнского сельского поселения Лужского района уделяет большое внимание вопросам организации приборного учета воды на всех этапах ее подготовки и подачи.

Особое место в этом занимает совершенствование учета водопотребления в жилом фонде путем установки как общедомовых, так и индивидуальных приборов учета воды.

Общеизвестно, что установка индивидуальных приборов учета (ИПУ) потребления воды стимулирует жителей рационально и экономно расходовать воду. В свою очередь, установка ИПУ, наряду с установкой общедомовых приборов учета воды, позволяет решать задачу оптимизации системы подачи и распределения воды в Ретюнском сельском поселении Лужского района в целях экономии водных и энергетических ресурсов.

С целью совершенствования работы с потребителями услуг разработаны и реализуются комплексные мероприятия, предусматривающие изучение опыта работы предприятий сферы ЖКХ, внедрение эффективных способов и методов организации взаимоотношений с потребителями, укрепление материальной базы и условий труда, выполнение программы по рациональному использованию воды населением.

Таблица 14 – Расчетные суточные расходы воды 2023 г.

№ п/п	Наименование потребителей	Удельное водопотребление	Количество потребителей (Чел)	Среднесуточное водопотребление, М³/Сут	Коэффициент сезонной неравномерности водопотребления	Водопотребление, С учетом коэффициент сезонной неравномерности, М³/Сут	Годовое водопотребление, Тыс.М³
	Ретюнское СП						
1	Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями(л/сут на чел.)	180	1188	213,8	1,2	256,6	78,1
	Итого:			***213,8***		***256,6***	***78,1***
2	Неучтенные расходы	10%		29,4		35,2	10,7
3	Промпредприятия (% объема воды хозпитьевого водопотребления)	20%		59,4		71,3	21,7
4	Полив зеленых насаждений	50,0	1670	83,5		100,2	8,4
	Всего:			***386,1***		***463,3***	***118,9***

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

Коммерческий учет воды – определение количества поданной (полученной) за определенный период воды с помощью средств измерений (далее - приборы учета) или расчетным способом.

Коммерческий учёт воды осуществляется в соответствии со следующими нормативными документами:

– Федеральный закон «О водоснабжении и водоотведении» от 07.12.2011 г. № 416- ФЗ;

– «Правила холодного водоснабжения и водоотведения», утверждённые Постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 г. № 644;

– «Правила организации коммерческого учёта воды, сточных вод», утверждённые Постановлением Правительства РФ от 04.089.2013 г. № 776.

Коммерческому учету подлежит количество:

– воды, поданной (полученной) за определенный период абонентам по договорам водоснабжения;

– воды, транспортируемой организацией, осуществляющей эксплуатацию водопроводных сетей, по договору по транспортировке воды;

– воды, в отношении которой проведены мероприятия водоподготовки по договору по водоподготовке воды.

Коммерческий учет воды осуществляется:

– абонентом, если иное не предусмотрено договорами водоснабжения и (или) единым договором холодного водоснабжения и водоотведения;

– транзитной организацией, если иное не предусмотрено договором по транспортировке воды.

Установка, эксплуатация, поверка, ремонт и замена узлов учета осуществляются абонентом. Абонент может привлечь иную организацию для осуществления указанных действий.

Существующая система коммерческого учёта воды в Ретюнском сельском поселении Лужского района включает в себя два способа определения количества поданной (полученной) воды за определённый период.

Первый способ – по показаниям приборов учёта воды, которые надлежащим образом установлены и приняты в эксплуатацию. Обязанность по установке приборов учёта воды возложена на абонента.

В отдельных случаях, предусмотренных Федеральным законом «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности» от 23.11.2009г. № 261-ФЗ, обязанность предпринять действия по оснащению

объектов приборами учёта воды (в частности, многоквартирных домов) также возлагается на ресурсоснабжающие организации.

Абоненты в установленные договорами сроки снимают показания приборов учёта, определяют количество потреблённой воды за период и передают сведения в ресурсоснабжающую организацию, где на основе данной информации формируют платёжные документы для оплаты полученной воды.

Абоненты осуществляют эксплуатацию приборов учета, их ремонт, замену и организуют производство периодической поверки.

Второй способ – расчётным методом при отсутствии приборов учёта воды, их неисправности или несвоевременной передаче показаний приборов учёта.

Если абонент не исполнил свои обязанности по установке приборов учёта и их эксплуатации, а также несвоевременно предоставляет в ресурсоснабжающую организацию сведения о показаниях приборов учёта и количестве потреблённой воды, то количество потреблённой абонентом воды определяется расчётным путём – в течение определённого периода – по среднемесячному потреблению воды или гарантированному объёму подачи воды, в дальнейшем – по пропускной способности устройств и сооружений, используемых для присоединения к централизованным системам водоснабжения.

Приборы учета также устанавливаются на водозаборном узле, на повысительных насосных станций, у потребителей (общедомовые и индивидуальные).

Уровень использования производственных мощностей, обеспеченность приборами учета, характеризуют сбалансированность систем.

Общедомовые и индивидуальные приборы учета водоснабжения находятся в ведении управляющих компаний ЖКХ.

Потребление воды по приборам учёта в жилищном фонде составляет более 98%.

Немаловажным направлением работы по установке коммерческих приборов учета является переход на установку приборов высокого класса точности, имеющих высокий порог чувствительности, а также использование приборов с импульсным выходом, и перспективным переходом на диспетчеризацию коммерческого учета.

3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения городского поселения

Анализ текущего состояния централизованных систем водоснабжения Ретюнского сельского поселения Лужского района выполнен согласно предоставленным данным ресурсоснабжающих организаций и согласно фактическому водоразбору за 2023 год.

Таблица 15 – Анализ производственных мощностей по состоянию на 2023 год

Расположение	*Установленная производительность существующих сооружений, куб.м/сут*	*Среднесуточный объем потребляемой воды, 2023 год, куб.м/сут*	*Резерв (дефицит) мощности, м3/сут*	*Резерв мощности %*
Артезианская скважина № 3672/2 д. Ретюнь	600,0	149,9	834,1	84
Артезианская скважина № 2983 д. Ретюнь	384,0			
Скважина №11-16-93 д. Шильцево	-			
Скважина №11-34-93 д. Шильцево	-			
Всего по муниципальному образования	***984,0***	***149,9***	***834,1***	***84***

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

По данным Федеральной службы государственной статистики в настоящий момент на территории Ретюнского сельского поселения Лужского района проживает 1670 человека.

На территории Ретюнского сельского поселения Лужского района сохраняется и развивается текущая централизованная система водоснабжения. Для покрытия хозяйственно-питьевых, производственных и противопожарных нужд новой застройки предполагается наделение статусом гарантирующей организии, определенной в соответствии с законодательством РФ.

При проектировании системы водоснабжения определяются требуемые расходы воды для различных потребителей. Расходование воды на хозяйственно-питьевые нужды населения является основной категорией водопотребления в поселение. Количество расходуемой воды зависит от степени санитарно-технического благоустройства районов жилой застройки.

Баланс максимального суточного потребления воды на конец действия схемы водоснабжения – 2034 г. представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Баланс максимального суточного потребления воды в 2034 г.

Населенный пункт	*В сутки максимального водоснабжения, м^3/сут*
д. Ретюнь	280,3
д. Шильцево	
Всего:	***280,3***

Необходимо отметить, что все указанные в настоящем разделе данные по перспективному потреблению воды в городском поселении носят оценочный характер ввиду сложности прогнозирования экономической ситуации в стране, от которой напрямую зависит способность граждан к приобретению нового жилья, и, как следствие, темпов новой жилой застройки. Прогнозные балансы, представленные в схеме водоснабжения, необходимо дополнительно актуализировать в зависимости от складывающихся обстоятельств в соответствии с п. 8 «Правил разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 года №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения».

Таблица 17 – Перспективные водные балансы

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.	2032г.	2033г.	2034г.
Ретюнское с.п.															
1	Получено	м3/год	81032,579	81032,579	81032,579	81032,579	80499,78	79874,96	79607,46	80932,16	81322,56	83337,46	84138,06	85031,26	85254,36
2	Расход на хоз. нужды	м3/год	7967,7	7967,7	7967,7	7967,7	7808,1	7608	7413,1	7124,3	6870	6663,9	6464	6270,1	5956,6
3	Потери воды	м3/год	18360,8	18360,8	18360,8	18360,8	17987,6	17447,4	16767,7	15779,2	14848,9	14106,5	13401,1	12731,1	11457,9
4	Реализовано	м3/год	54704,079	54704,079	54704,079	54704,079	54704,079	54819,56	55426,66	58028,66	59603,66	62567,06	64272,96	66030,06	67839,86

Как видно из таблицы 17, при действующем сценарии развития, общий подъем полученной холодной воды к 2034 году увеличится на 4,2 тыс. м³.

К 2034 году ожидается увеличение расхода холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды, что объясняется увеличением численности населения с централизованным водоснабжением.

Техническое водоснабжение потребителей на территории сельского поселения осуществляться не будет.

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

В Ретюнском сельском поселении Лужского района система ГВС представлена в основном электрическими водонагреватели, и лишь небольшая часть потребителей подключена к централизованной системе горячего водоснабжения.

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

Динамика потребления воды на территории Ретюнского сельского поселения Лужского района по годам представлена в таблице 18.

Таблица 18 – Динамика потребления воды

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.	2032г.	2033г.	2034г.
Ретюнское сельское поселение															
1	годовое потребление	м3/год	81032,579	81032,579	81032,579	81032,579	80499,78	79874,96	79607,46	80932,16	81322,56	83337,46	84138,06	85031,26	85254,36
2	среднесуточное потребление	м3/сут	222,01	222,01	222,01	222,01	220,5	218,8	218,1	221,7	222,8	228,3	230,5	232,9	233,6
3	максимальное суточное потребление	м3/сут	266,4	266,4	266,4	266,4	264,7	262,6	261,7	266,1	267,4	273,9	276,6	279,6	280,3

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

В Ретюнском сельском поселении Лужского района существуют две централизованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения для нужд населения и организаций – централизованная система водоснабжения д. Ретюнь, – централизованная система водоснабжения д. Шильцево.

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.

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

Прогноз распределения расходов питьевой, технической и горячей воды по типам абонентов на период действия схемы водоснабжения рассчитан в соответствии с Генеральным планом сельского поселения, нормативам потребления горячей и холодной воды.

Сводные данные по структурному водному балансу подачи воды Ретюнского сельского поселения Лужского района по группам потребителей представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Прогноз расходов питьевой, технической и горячей воды (при проектировании СВ) по типам абонентов

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.	2032г.	2033г.	2034г.
Ретюнское сельское поселение															
1	**Население, в т.ч:**	м3/год	49001,22	49001,22	49001,22	49001,22	49001,22	49116,7	49723,8	52325,8	53900,8	56864,2	58570,1	60327,2	62137
1.1	среднесуточное потребление	м3/сут	134,3	134,3	134,3	134,3	134,3	134,6	136,2	143,4	147,7	155,8	160,5	165,3	170,2
1.2	максимальное суточное потребление	м3/сут	161,1	161,1	161,1	161,1	161,1	161,5	163,5	172	177,2	186,9	192,6	198,3	204,3
1.3	- холодная вода	м3/год	49001,22	49001,22	49001,22	49001,22	49001,22	49116,7	49723,8	52325,8	53900,8	56864,2	58570,1	60327,2	62137
1.4	- горячая вода	м3/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.5	- техническая вода	м3/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	**Бюджетные потребители, в т.ч.**	м3/год	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971
2.1	среднесуточное потребление	м3/сут	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
2.2	максимальное суточное потребление	м3/сут	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
2.3	- холодная вода	м3/год	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971
2.4	- горячая вода	м3/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.5	- техническая вода	м3/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	**Прочие потребители, в т.ч.**	м3/год	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888
3.1	среднесуточное потребление	м3/сут	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
3.2	максимальное суточное потребление	м3/сут	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7
3.3	- холодная вода	м3/год	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888
3.4	- горячая вода	м3/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.5	- техническая вода	м3/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	**Итого, в т.ч.**	м3/год	54704,08	54704,08	54704,08	54704,08	54704,08	54819,56	55426,66	58028,66	59603,66	62567,06	64272,96	66030,06	67839,86
4.1	- холодная вода	м3/год	54704,08	54704,08	54704,08	54704,08	54704,08	54819,56	55426,66	58028,66	59603,66	62567,06	64272,96	66030,06	67839,86
4.2	- горячая вода	м3/год	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4.3	- техническая вода	м3/год	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

В период действия схемы водоснабжения основным потребителем воды остается население.

При оценке перспектив водоснабжения населения учитывались следующие факторы:

– установка ОДПУ, предусмотренная 261-ФЗ «Об энергосбережении…», первоначально приводящая к увеличению реализованной воды, а впоследствии к минимизации потребления на ОДН;

– установка индивидуальных приборов учета – повсеместно ведет к снижению объемов потребления.

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

Данные о фактических потерях воды при ее транспортировке в системе водоснабжения Ретюнского сельского поселения Лужского района за 2023 год составили 18360,8м^3 или 19,68%.

К концу расчетного срока планируется сократить число потерь, за счет выполнения мероприятий по планомерной перекладке водопроводных сетей, предусмотренных настоящей схемой водоснабжения.

На протяжении последних лет наблюдается тенденция к рациональному и экономному потреблению холодной воды. Увеличение объемов реализации всеми категориями потребителей холодной воды связано с улучшением жилищных условий.

Планируемые годовые потери воды при ее транспортировке представлены в таблице 20.

Таблица 20 – Планируемые годовые потери воды при ее транспортировке

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.	2032г.	2033г.	2034г.
Ретюнское сельское поселение															
1	получено	м3/год	81032,579	81032,579	81032,579	81032,579	80499,78	79874,96	79607,46	80932,16	81322,56	83337,46	84138,06	85031,26	85254,36
2	расход на хоз. нужды	м3/год	7967,7	7967,7	7967,7	7967,7	7808,1	7608	7413,1	7124,3	6870	6663,9	6464	6270,1	5956,6
3	потери воды	м3/год	18360,8	18360,8	18360,8	18360,8	17987,6	17447,4	16767,7	15779,2	14848,9	14106,5	13401,1	12731,1	11457,9
4	реализовано	м3/год	54704,079	54704,079	54704,079	54704,079	54704,079	54819,56	55426,66	58028,66	59603,66	62567,06	64272,96	66030,06	67839,86

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

Потребление питьевой воды с учетом прогнозных показателей водоснабжения представлен в таблице 21.

Таблица 21 – Перспективные водные балансы

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.	2032г.	2033г.	2034г.
Ретюнское сельское поселение															
1	Получено	м3/год	81032,579	81032,579	81032,579	81032,579	80499,78	79874,96	79607,46	80932,16	81322,56	83337,46	84138,06	85031,26	85254,36
2	Расход на хоз. нужды	м3/год	7967,7	7967,7	7967,7	7967,7	7808,1	7608	7413,1	7124,3	6870	6663,9	6464	6270,1	5956,6
3	Подано воды в сеть	м3/год	86773,3	86773,3	86773,3	86773,3	72691,7	72266,9	72194,4	73807,9	74452,6	76673,6	77674,06	78761,2	79297,8
4	Потери воды	м3/год	18360,8	18360,8	18360,8	18360,8	17987,6	17447,4	16767,7	15779,2	14848,9	14106,5	13401,1	12731,1	11457,9
5	Реализовано	м3/год	54704,079	54704,079	54704,079	54704,079	54704,079	54819,56	55426,66	58028,66	59603,66	62567,06	64272,96	66030,06	67839,86
6	Население	м3/год	49001,22	49001,22	49001,22	49001,22	49001,22	49116,7	49723,8	52325,8	53900,8	56864,2	58570,1	60327,2	62137
7	Бюджетные потребители	м3/год	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971
8	Прочие потребители	м3/год	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888
9	среднесуточное потребление	м3/сут	222,01	222,01	222,01	222,01	220,5	218,8	218,1	221,7	222,8	228,3	230,5	232,9	233,6
10	максимальное суточное потребление	м3/сут	266,4	266,4	266,4	266,4	264,7	262,6	261,7	266,1	267,4	273,9	276,6	279,6	280,3
11	- холодная вода	м3/год	54704,079	54704,079	54704,079	54704,079	54704,079	54819,56	55426,66	58028,66	59603,66	62567,06	64272,96	66030,06	67839,86
12	- горячая вода	м3/год	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	- техническая вода	м3/год	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

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

Требуемая мощность водозаборных и очистных сооружений определена на основании расчетного перспективного водного баланса с учетом требований СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84» и представлена в таблице 22.

Таблица 22 – Требуемая мощность водозаборных сооружений

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.	2032г.	2033г.	2034г.
Ретюнское сельское поселение															
1	Фактический максимальный водоотбор	м3/сут	266,4	266,4	266,4	266,4	264,7	262,6	261,7	266,1	267,4	273,9	276,6	279,6	280,3
2	Расчетная (требуемая) производительность	м3/сут	984	984	984	984	984	984	984	984	984	984	984	984	984
3	Резерв/дефицит производительности	м3/сут	717,6	717,6	717,6	717,6	719,3	721,4	722,3	717,9	716,6	710,1	707,4	704,4	703,7
4	Резерв/дефицит производительности	%	72,9	72,9	72,9	72,9	73	73	73	72,9	72,8	72,2	71,8	71,6	71,5

3.15 Наименование организаций, которые наделены статусом гарантирующей организации

В соответствии со статьей 8 Федерального закона от 07.12.2011г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» Правительство Российской Федерации сформировало новые Правила организации водоснабжения, предписывающие организацию гарантирующих организаций (ГО).

Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение и эксплуатирующая водопроводные и (или) канализационные сети, наделяется статусом гарантирующей организации, если к водопроводным и (или) канализационным сетям этой организации присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих холодное водоснабжение и (или) водоотведение.

Органы местного самоуправления поселений, городских округов для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны ее деятельности.

Объекты централизованной системы водоснабжения находятся в муниципальной собственности Ретюнского сельского поселения Лужского района.

ГУП «ЛенОблВодоканал» является эксплуатирующей организацией, осуществляющей централизованное водоснабжение на территории Ретюнского сельского поселения Лужского района.

В соответствии с п.3 ст. 12 Федерального закона № 416-ФЗ органу местного самоуправления своим решением рекомендуется наделить статусом гарантирующей организации ГУП «ЛенОблВодоканал» Ретюнского сельского поселения Лужского района. Зоны деятельности гарантирующей организации: системы водоснабжения, расположенные в Ретюнском сельском поселении Лужского района.

Примечание. Сведения об изменении границ зон деятельности гарантирующей организации, а также сведения и присвоении другой организации статуса гарантирующей организации подлежат внесению в схему водоснабжения и водоотведения при ее актуализации.

4 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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

Целью всех мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению системы водоснабжения является бесперебойное снабжение Ретюнского сельского поселения Лужского района питьевой водой, отвечающей требованиям нормативов качества, а также повышение энергетической эффективности системы. Выполнение данных мероприятий позволит гарантировать устойчивую, надежную работу водозаборных сооружений насосных станций и получать качественную питьевую воду в количестве, необходимом для обеспечения жителей, бюджетных организаций, объектов соцкультбыта и промышленных предприятий Ретюнского сельского поселения Лужского района.

Таблица 23 – Основные мероприятия по реализации схемы водоснабжения, с разбивкой по годам

№ п/п	Наименование мероприятия	Ед.изм.	Года реализации	Ориентировочная стоимость, тыс. руб.
1	Замена водопроводной сети в д. Ретюнь, (4300,4)	М	2024-2034 гг.	8698,9
2	Замена водопроводной сети в д. Шильцево	М	2024-2034 гг.	-
	-	-	-	**8698,9**

Сроки реализации мероприятий могут быть смещены при изменении темпов застройки поселения.

4.2 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения

Техническими обоснованиями основных мероприятий по реконструкции и строительства сетей и сооружений системы водоснабжения являются:

– мероприятия по улучшению качества питьевой воды;

– улучшение экологической обстановки;

– выполнение требований действующего природоохранного законодательства;

– создание условий перспективного развития территорий;

– энергосбережение;

– снижение эксплуатационных затрат;

– повышение надежности работы водопроводных сетей и сооружений;

На территории Ретюнского сельского поселения Лужского района сохраняется, и будет развиваться существующая централизованная система водоснабжения.

Выполнение основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения позволит планомерно достигать целевых показателей развития системы водоснабжения в период 2024– 2034 гг.

Реконструкция сетей водоснабжения для обеспечения надежности системы водоснабжения

Согласно Приказу Минэнерго России от 30.06.2013 г. №275 «СО 153-34.17.464-2003 «Инструкция по продлению срока службы трубопроводов II, III и IV категорий», нормативный срок службы стальных и чугунных труб составляет 30 лет.

Планируемые мероприятия по реконструкции действующих сетей системы подачи воды направлены на увеличение пропускной способности, ограниченность которой, обусловленная многолетними коррозионными отложениями и износом сетей. Увеличение пропускной способности позволит снизить существующие напоры в сети, энергозатраты на транспортировку и, в итоге, сократить аварийность. Одновременно будет обеспечена возможность сократить неучтенные расходы, а также будет практически исключен риск ухудшения качества воды при транспортировке.

В связи с вышесказанным, необходимо выполнить мероприятия по реконструкции водопроводных сетей, которое позволить осуществлять надежное и бесперебойное снабжение потребителей, водой питьевого качества.

Строительство сетей водоснабжения

Генеральным плана предусматривается дальнейшее развитие централизованных систем водоснабжения муниципального образования. Система водоснабжения принимается централизованная, объединенная хозяйственно-питьевая, противопожарная низкого давления с тушением пожаров с помощью автонасосов из пожарных гидрантов.

Для обеспечения перспективных территорий инженерной инфраструктурой, необходимо предусмотреть прокладку новых водопроводных сетей.

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

Реконструкция сетей водоснабжения

Замена и ремонт сетей водоснабжения позволит снизить потери воды; вследствие снижения коррозионных процессов в трубах, улучшить качество подаваемой потребителю воды; снизить затраты на проведение аварийно-восстановительных работ; позволит подключить перспективных потребителей.

Проектируемые трубопроводы выполняются из полиэтиленовых труб диаметром 50-400 мм по ГОСТ 18599-2001, укладываются на глубину не менее 2,5 метров от поверхности земли до низа трубы в зависимости от расчетной глубины промерзания грунта. В водопроводных колодцах, выполненных из сборных железобетонных элементов, устанавливаются запорная арматура, пожарные гидранты и производится подключение потребителей к водопроводу.

Таблица 24 – Реконструкция сетей водоснабжения

Материал	*Диаметр труб, мм*	*Протяженность, км*
Сталь, чугун, железобетон	50-300	4,3

В результате реализации мероприятий по модернизации водопроводных сетей с использованием труб из полимерных материалов будет достигнуто:

– обеспечение бесперебойной подачи воды от источника до конечного потребителя;

– повышение надежности работы системы водоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;

– обеспечение качества питьевой воды, отвечающей требованиям СанПиН 2.1.4. -01;

– оптимизация технологической схемы подачи питьевой воды в систему водоснабжения.

Строительство сетей водоснабжения

Диаметры водопроводной сети рассчитаны из условия пропуска расчетного хозяйственно-питьевого и противопожарного расхода с оптимальной скоростью.

Глубину заложения водоводов принять в соответствии с п.8.42 СНиП 2.04.02-84* - на 0,5 м ниже расчетной глубины проникновения в грунт нулевой температуры.

Без прокладки новых сетей водоснабжения развитие централизованной системы водоснабжения, а, следовательно, и Ретюнского сельского поселения Лужского района, невозможно.

Таблица 25 – Характеристика сетей, предлагаемых к строительству

Условный диаметр, мм	*Длина, м*	*Материал*
50 - 400	-	Полиэтилен

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

Основными целями автоматизации процессов водоснабжения и развития систем диспетчеризации и телемеханики являются:

– обеспечение показателей качества питьевой воды и оказываемых услуг потребителям в соответствии с действующими нормативными требованиями РФ;

– оптимизация работы сетей и сооружений водоснабжения;

– сокращение производственных издержек (снижение затрат электроэнергии, потерь воды, затрат на ремонт, затрат на содержание эксплуатирующего персонала, снижение сроков устранения аварийных ситуаций и т.п.),

– повышения надежности управления технологическим процессом;

– достижение необходимого уровня безопасности и безаварийности технологического процесса;

– повышение качества процесса оперативного управления;

– повышение уровня мотивации, условий труда и комфортности в работе оперативного и обслуживающего персонала.

Для оперативного управления сетями водоснабжения может применяться специальное программное обеспечение, интегрированное в SCADA-систему, которое реализует следующие функции:

– информирование оператора в реальном времени о ситуации в системе водоснабжения (давление, расход, качество воды, вероятность утечек,) графически визуализируя проблемные зоны;

– поддержание оптимального гидродинамического режима системы водоснабжения в реальном времени на основе получаемых от SCADA и географической информационной систем данных;

– обзор точек смешивания и определение возраста воды. Контроль качества воды и обнаружение вероятных зон загрязнения, отслеживание распространения загрязнений;

– предоставление оператору в режиме реального времени информации о потребителях, не получающих услугу водоснабжения вследствие аварийных ситуаций или проведения регламентных ремонтных работ.

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

Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (Федеральный закон № 261-ФЗ) для ресурсоснабжающих организаций установлена обязанность выполнения работ по установке приборов учета в случае обращения к ним лиц, которые согласно закону, могут выступать заказчиками по договору.

Порядок заключения и существенные условия договора, регулирующего условия установки, замены и (или) эксплуатации приборов учета используемых энергетических ресурсов (Порядок заключения договора установки ПУ), утвержден приказом Минэнерго России от 07.04.2010 № 149 и вступил в силу с 18 июля 2010 г. Согласно п. 9 ст. 13 Федерального закона № 261-ФЗ и п.3.

Во исполнение ФЗ №261, необходимо предусмотреть мероприятия по дооборудованию абонентов (в т.ч. жилфонд и бюджетных организаций) водомерными узлами.

Реализация питьевой воды потребителям с использованием приборного учета в 2023 году составила около 98% от общего объема водопотребления.

Для обеспечения максимальной оснащенности будут выполняться мероприятия в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

До конца 2034 г. предполагается:

– оснащение МКД общедомовыми приборами учета на 100% за счет реализации мероприятий по обеспечению технической готовности внутридомовых сетей.

– оснащение жилого фонда индивидуальными (поквартирными) приборами учета на 100%;

– оснащение индивидуальными приборами учета прочих групп потребителей на 100%.

4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории муниципального образования и их обоснование

Варианты прохождения проектируемых трубопроводов подробно представлены в картах-схемах являющихся неотъемлемой частью настоящей актуализации.

Варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) выбраны из условий обеспечения кратчайшего расстояния до потребителей с учетом искусственных и естественных преград и проложены преимущественно в

границах красных линий. Трассы подлежат уточнению и корректировке на стадии проектирования объектов схемы.

Для повышения надежности водоснабжения потребителей предусмотрено:

– кольцевание сетей;

– количество пересечений с дорогами должно быть сведено к минимуму;

– прокладка участков водопроводной сети в зоне зеленых насаждений (планируемых или существующих) возможно только при их засеивании травянистыми растениями (в целях сохранения целостности трубопроводов);

– при прокладке сети должны быть соблюдены нормативные расстояния до других объектов инженерной инфраструктуры и фундаментов зданий.

Трассы прокладки трубопроводов необходимо уточнить при разработке проектной документации. Уточнение трасс для подключения объектов перспективной застройки будет выполнятся совместно с ресурсоснабжающей организацией определенной в соответствии с законодательством.

Для бесперебойного обеспечения водоснабжением сельского поселения предусматривается объединенный хозяйственно-питьевой - противопожарный водопровод.

Уличная водопроводная сеть выполняется кольцевой и принимается из полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 56927-2016 с устройством колодцев в местах врезки потребителей.

Согласно ГОСТ Р 56927-2016 «Трубы из ориентированного непластифицированного поливинилхлорида для водоснабжения. Технические условия.», рекомендуется прокладывать водопроводные сети из поливинилхлорида (ПВХ-О). Данный материал обладает повышенной прочностью, поэтому будет способствовать экономии ресурсов и энергосбережению. Трубы из ориентированного непластифицированного поливинилхлорида применяют для подземных или надземных напорных трубопроводов водоснабжения, напорной канализации, орошения, особенно в

случаях, когда требуются специальные эксплуатационные характеристики, такие как стойкость к ударам нагрузкам и скачкам внутреннего давления.

Диаметры водопроводной сети рассчитаны из условия пропуска расчетного хозяйственно-питьевого и противопожарного расхода с оптимальной скоростью.

Глубину заложения водоводов принять в соответствии с п.8.42 СП 31.13330.2021 (СНиП 2.04.02-84*) - на 0,5 м ниже расчетной глубины проникновения в грунт нулевой температуры.

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

Места размещений насосных станций, резервуаров, остаются без изменений. Месторасположение объектов систем водоснабжения на карте нанесены условно.

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

Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем холодного и горячего водоснабжения представлены в графических приложениях к настоящей схеме.

На территории существующих зон централизованного водоснабжения планируется подключение точечных объектов, согласно выданным техническим условиям. Технические условия, как приложение договора о подключении для инженерного обеспечения домов перспективной застройки будут выдаваться ресурсоснабжающей организацией, определенной в соответствии с законодательством РФ.

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

Графические изображения схем существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения представлены в Приложении.

5 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В соответствии с требованиями законодательства к разработке проектной документации на проведение строительных работ проектной документацией по строительству и реконструкции сетей и сооружений централизованной системы водоснабжения предусматривается раздел «Охрана окружающей среды», содержащий перечень природоохранных мероприятий, предусматривающих в том числе:

– размещение планируемых объектов на участках свободных от зеленых насаждений (в случае невозможности размещения объектов на указанных территориях учитывается максимально возможное сохранение древесно-кустарниковой растительности и травяного покрова/газона или дается обоснование о невозможности сохранения зеленых насаждений и без альтернативности размещения объектов);

– размещение объектов нового строительства вне границ особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения, природных и озелененных территорий (максимально исключается размещения объектов в границах особо охраняемых зеленых территорий);

– оценку воздействия на компоненты окружающей среды, включая воздействие на водные объекты, на атмосферный воздух, шумовое воздействие, контроль за образованием отходов и порядок обращения с отходами производства, и потребления.

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

Процесс забора и транспортирования воды в водопроводную сеть не сопровождается вредными выбросами. Водопроводная сеть не оказывает вредного воздействия на окружающую среду, объекты являются экологически чистым сооружением. Эксплуатация водопроводной сети, а также ее строительство, не предусматривает каких-либо сбросов вредных веществ в водоемы и на рельеф. При испытании водопроводной сети на герметичность и промывке используется питьевая вода. Слив воды из трубопроводов после испытания и промывки производится в системы водостока и канализации Ретюнского сельского поселения Лужского района, таким образом, негативного воздействия использованная вода на состояние почвы не оказывает.

6. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Финансовые потребности, необходимые для реализации Схемы водоснабжения Ретюнского сельского поселения Лужского района, обеспечиваются за счет средств федерального, республиканского, местного бюджета, внебюджетных источников и составят за период реализации Схемы в части водоснабжения 8698,9 тыс. руб., в т.ч.:

Таблица 26 – Капитальные вложения в систему водоснабжения

Наименование	*Ед. изм.*	*2023г.*	*2024г.*	*2025г.*	*2026г.*	*2027г.*	*2028г.*	*2029г.*	*2030г.*	*2031г.*	*2032г.*	*2033г.*	*2034г.*
Замена водопроводной сети в д. Ретюнь (4300,4)	м	-	790,81	790,81	790,81	790,81	790,81	790,81	790,81	790,81	790,81	790,81	790,81
Замена водопроводной сети в д. Шильцево	м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ИТОГО		*-*	***790,81***	***790,81***	***790,81***	***790,81***	***790,81***	***790,81***	***790,81***	***790,81***	***790,81***	***790,81***	***790,81***

Для расчета цен на строительство объектов системы водоснабжения был проведен анализ стоимости аналогичных объектов на официальном сайте Российской Федерации в сети Интернет для размещения информации о размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг.

Цены на сети водоснабжения рассчитаны согласно НЦС 81-02-14-2023 Наружные сети водоснабжения и канализации. Удельные цены, принятые для расчета представлены в таблице 27.

Таблица 27 – Цена на полиэтиленовые наружные сети водопровода

Номер расценок	*Наименования*	*Цена тыс. руб. за 1 км*
14-06-002-03	50-110 мм и глубиной 3 м	8688,24
14-06-002-06	125 мм и глубиной 3 м	9103,82
14-06-002-09	160 мм и глубиной 3 м	9639,45
14-06-002-12	200 мм и глубиной 3 м	10729,54
14-06-002-17	315 мм глубиной 3 м	13927,69
14-06-002-21	400 мм глубиной 3 м	17794,32

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению сетей водоснабжения и объектов системы водоснабжения может осуществляться из двух основных источников: бюджетных и внебюджетных.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджетов субъектов РФ и местных бюджетов в соответствии с бюджетным кодексом РФ.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств водоснабжающих организаций, состоящих из нераспределенной прибыли и амортизационного фонда.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы водоснабжающих организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации инвестиционных проектов по развитию системы водоснабжения.

По результатам анализа основных источников финансирования мероприятий в качестве основных источников финансирования инвестиций в развитие системы водоснабжения Ретюнского сельского поселения Лужского района поселения рассмотрены следующие варианты:

– Федеральный бюджет

– Областной бюджет

– Местный бюджет

– Внебюджетные источники (собственные средства организации, формирующиеся за счет амортизационных фондов, нераспределенной прибыли, инвестиционной составляющей в тарифе).

Окончательная стоимость мероприятий определяется согласно сводному сметному расчету и технико-экономическому обоснованию.

Объемы инвестиций носят прогнозный характер и подлежат ежегодному уточнению при формировании проекта бюджета на соответствующий год, исходя из возможностей местного и республиканского и федерального бюджетов и степени реализации мероприятий.

Объемы инвестиций подлежат корректировке при актуализации Схемы водоснабжения.

Источники финансирования мероприятий определяются при утверждении в установленном порядке инвестиционных программ организаций, оказывающих услуги в сфере водоснабжения.

7. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Реализация мероприятий, предложенных в схеме водоснабжения Ретюнского сельского поселения окажет позитивное влияние на значение целевых показателей.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоснабжения относятся:

– показатели качества питьевой воды;

– показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;

Для постоянного улучшения показателей надежности и бесперебойности водоснабжения в перспективах развития сетей водоснабжения необходимо наращивать объемы перекладки сетей холодного водоснабжения.

– показатели качества обслуживания абонентов;

– показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке;

– соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшение качества воды;

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

Таблица 28 – Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения

Наименование	*Индикаторы*	*Базовый показатель*	*Планируемые целевые показатели*
1. Показатели качества воды	1. Доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды, %	0	0
2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	1. Протяженность сетей, нуждающихся в замене (одиночное протяжение водопроводной сети всех видов, которое в соответствии с требованиями правил эксплуатации и технике безопасности нуждается в замене), км	4,3	Менее 1
	2. Удельный вес сетей, нуждающихся в замене (отношение протяженности сетей, нуждающихся в замене, к протяженности сети), %	-	-
	Износ водопроводных сетей, %	80	Менее 5
3. Показатели качества обслуживания абонентов	1. Обеспеченность потребления товаров и услуг приборами учета (отношение объема реализации воды по приборам учета к общему объему реализации воды), %	98	100
6. Иные показатели	1. Доля потребителей, обеспеченных доступом к коммунальной инфраструктуре (отношение численности населения, получающего услуги водоснабжения, к численности населения муниципального образования, %	90	99

8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Согласно ст.8 п.5 Федерального закона от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: В случае выявления бесхозяйных объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение, эксплуатация таких объектов осуществляется гарантирующей организацией либо организацией, которая осуществляет горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение и водопроводные и (или) канализационные сети которой непосредственно присоединены к указанным бесхозяйным объектам (в случае выявления бесхозяйных объектов централизованных систем горячего водоснабжения или в случае, если гарантирующая организация неопределенна в соответствии со статьей 12 настоящего Федерального закона), со дня подписания с органом местного самоуправления поселения, города передаточного акта указанных объектов до признания на такие объекты права собственности или до принятия их во владение, пользование и распоряжение оставившим такие объекты собственником в соответствии с гражданским законодательством.

На территории Ретюнского сельского поселения Лужского района бесхозяйных объектов системы водоснабжения не выявлено.

Эксплуатировать и обслуживать выявленные бесхозяйные объекты водоснабжения согласно ст.8 п.5 Федерального закона от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» должна организация, которая осуществляет холодное водоснабжение и водопроводные сети которой непосредственно присоединены к указанным бесхозяйным объектам со дня подписания с органом местного самоуправления передаточного акта указанных объектов до признания на такие объекты права собственности.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляться эксплуатирующими организациями в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей. Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением Администрации Ретюнского сельского поселения Лужского района, осуществляющим полномочия по владению, пользованию и распоряжению объектами муниципальной собственности Ретюнского сельского поселения Лужского района.

II. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

9. Существующее положение в сфере водоотведения

В данном разделе приводится описание существующего положения в сфере водоотведения муниципального образования Ретюнского сельского поселения Лужского района. Также в настоящем разделе будут рассмотрены проблемные места системы сбора, транспортировки и очистки сточных вод для дальнейшего определения перечня конкретных мероприятий, направленных на развитие системы, улучшение экологической обстановки, входящей в состав муниципального образования территорий, повышение энергоэффективности, надежности системы водоотведения муниципального образования.

9.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории Ретюнского сельского поселения Лужского района и деление территории поселения на эксплуатационные зоны

На момент разработки настоящей схемы на территории Ретюнского сельского поселения Лужского района действует централизованная система водоотведения в д. Ретюнь, д. Шильцево.

Хозяйственно-бытовая канализация в Ретюнском сельском поселении определена двумя технологическими зонами, охватывающие абонентов в д. Ретюнь и д. Шильцево.

В д. Ретюнь отведённые хозяйственно-бытовые стоки от жилых и общественно-производственных зданий по самотечным и напорным сетям поступают на канализационную насосною станцию, затем на канализационные очистные сооружении (КОС). Далее очищенные стоки сбрасываются в водоём.

На КОС в технологической зоне ВО применяется механическая и биологическая очистка, производится обеззараживание. Проектная мощность КОС составляет 0,7 тыс.м^3/сут, год строительства – 1988. Так же в пределах данной технологической зоны существуют канализационная насосная станции

Ретюнь ИНВ № 10087, осуществляющая передачу стоков по напорному коллектору до здания КОС. Ввод в эксплуатацию КНС произведён в 1974 году.

Ливнёвая канализация отсутствует.

В д. Шильцево отведённые хозяйственно-бытовые стоки от жилых и общественно-производственных зданий по самотечным и напорным сетям поступают на канализационную насосною станцию, затем на канализационные очистные сооружении (КОС). Далее очищенные стоки сбрасываются в водоём.

Ливнёвая канализация отсутствует.

Сейчас вопрос вывоза сточных вод решается при помощи наемной техники, а именно путем вывоза за пределы поселения ассенизаторскими машинами, что значительно удорожает стоимость коммунальных услуг и ложится дополнительным бременем на платежеспособную часть населения.

На территории поселения ливневая канализация отсутствует. Отвод дождевых и талых вод не регулируется и осуществляется в пониженные места существующего рельефа. Очистные сооружения поверхностных сточных вод размещать в живых кварталах не допускается.

9.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами

Отведение и сброс сточных вод осуществляется по одной технологической зоне. Общая характеристика систем хозяйственно-бытовых канализаций представлена таблицах ниже.

Выгребные ямы требуют ремонта.

9.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и не централизованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения

Постановление правительства РФ от 05.09.2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и

утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») вводит новое понятия в сфере водоотведения: «технологическая зона водоотведения» - часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод или прямой (без очистки) выпуск сточных вод в водный объект.

Исходя из определения технологической зоны водоотведения в централизованной системе водоотведения Ретюнского сельского поселения Лужского района можно выделить две технологические зоны: технологическая зона д. Ретюнь, технологическая зона д. Шильцево.

Федеральный закон Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» вводит новое понятие в сфере водоотведения: централизованная система водоотведения (канализации) – комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения;

Перечень централизованных систем водоотведения:

– централизованная система водоотведения д. Ретюнь;

– централизованная система водоотведения д. Шильцево.

Зона централизованной системы водоотведения совпадает с технологической зоной водоотведения.

К нецентрализованной системе водоотведения относятся зоны частных строений индивидуальной застройки, где устроены выгребные ямы и вывоз сточных вод из них производится специализированным автотранспортом по заявкам жителей.

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

Актуальной экологической проблемой является поиск эффективных способов утилизации многотоннажного отхода – осадка, образующегося при очистке городских и промышленных сточных вод.

Основными методами утилизации осадков сточных вод (ОСВ) являются:

– захоронение;

– использование в качестве удобрений в сельском хозяйстве;

– термические методы переработки (сжигание и пиролиз).

Наиболее прогрессивным методом утилизации ОСВ является пиролиз. При пиролизе (термическом разложении органического вещества без доступа кислорода) при температурах не выше 700°С образуется горючий газ (~ 55%), полукокс (~ 35%) и жидкие органические вещества (~ 15%), которые при этих температурах летят вместе с газом, а полукокс подвергается процессу газификации и тоже превращается в горючий газ.

Окислы металлов остаются в камере газификации в виде чистого шлака, пригодного для использования в качестве минерального наполнителя.

Газификации и пиролизу подвергается только органические составляющие ОСВ, поэтому выбросы в атмосферу не содержат вредных веществ, как при прямом сжигании.

Обработка осадка (сырой осадок, активный ил), образующегося в результате очистки хозяйственно-бытовых сточных вод на КОС должен осуществляться в комплексе по обработке осадка. Согласно СП 32.13330-2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения», жидкие осадки должны обезвоживаться до влажности не более 82% естественным или механическим методами (с использованием обезвоживающего оборудования).

Поверхностный сток – один из интенсивных источников загрязнения окружающей среды природного и техногенного происхождения. Основными загрязняющими компонентами поверхностного стока, формирующегося на селитебных территориях, являются продукты эрозии почвы, пыль, бытовой

мусор, вымываемые компоненты дорожных покрытий, а также нефтепродукты от транспорта.

Водным законодательством Российской Федерации запрещается сбрасывать в водные объекты неочищенные до установленных нормативов воды поверхностного стока, организованно отводимые с селитебных территорий.

Осадки сточных вод, скапливающиеся на очистных сооружениях, представляют собой водные суспензии с объемной концентрацией полидисперсной твердой фазы от 0,5 до 10%. Поэтому прежде чем направить осадки сточных вод на ликвидацию или утилизацию, их подвергают предварительной обработке для получения шлама, свойства которого обеспечивают возможность его утилизации или ликвидации с наименьшими затратами энергии и загрязнениями окружающей среды.

9.5 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

Сточные воды, образующиеся в черте населенных мест и на промышленных предприятиях, можно подразделить на:

– бытовые, которые образуются в жилых, общественных, коммунальных и промышленных зданиях;

– производственные, образующиеся в результате использования воды в различных технологических процессах;

– дождевые, образующиеся на поверхности городской территории, проездов, площадей, крыш и пр. при выпадении дождя и таянии снега.

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

Общее состояние канализационных сетей характеризуется высоким износом, значительная часть сетей находится в неудовлетворительном состоянии и требует перекладки либо санации.

Протяженность сетей канализации в Ретюнском сельском поселении Лужского района составляет 4,54 км.

Основной материал труб – керам./чугун.

Глубина заложения трубопроводов различная, от 1,5 м до 6,0 м; диаметры трубопроводов колеблются от 100 мм до 200 мм.

В связи с высоким процентом износа происходят разрушения канализационных труб в виде трещин, переломов, что приводит к утечкам сточной воды.

Изношенные трубопроводы подлежат замене с использованием труб из полиэтилена.

Таблица 29 – Характеристика канализационной сети

Наименование улиц	*Протяженность, м*	*Диаметр, мм*	*Материал труб*	*Год постройки*	*Степень износа, %*
д. Ретюнь	877,2	100/200	Чугун	1974	78
	465,2	100/200	Керамика	1988	78
	138,8	100/200	Керамика	1993	78
	192,8	100/200	Керамика	1984	78
	454,8	100/200	Керамика	1974	86
	106,3	100/200	Керамика	1986	78
	188,2	100/200	Керамика	1975	85
	517,6	100/200	Керамика	1980	80
д. Шильцево	1600,0	200	Керамика	-	-
	4540,0				

В системе канализации для наименьшего заглубления трубопроводов на сети канализации предусмотрены насосные станции.

Таблица 30

Наименование	*Марка насоса*	*Производительность м3/час*	*Напор, м*	*Мощность привода, кВт*	*Год установки*	*Режим управления (ручной/ автомат)*	*Наличие приборов учета эл/энергии (есть/ нет)*	*Примечание*
Ретюнское сельское поселение								
Канализационная насосная станция, д. Ретюнь	насос СМ 100/250/4	50	20	7,5	-	Работает периодически по мене наполнения резервуаров	есть	рабочий

	насос СМ 100/250/4	50	20	7,5	-	Работает периодически по мене наполнения резервуаров	есть	рабочий
Канализационная насосная станция, д. Шильцево	насос СМ 100/250/4	50	20	7,5	-	Работает периодически по мене наполнения резервуаров	есть	рабочий
	насос СМ 100/250/4	50	20	7,5	-	Работает периодически по мене наполнения резервуаров	есть	рабочий

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

Надежность и экологическая безопасность являются основными требованиями, которые предъявляются современным системам водоотведения. Объектами оценки надежности являются как система водоотведения в целом, так и отдельные составляющие системы: самотечные и напорные трубопроводы; насосные станции; очистные сооружения.

Оценка надежности производится по свойствам безотказности, долговечности, ремонтопригодности, управляемости.

Следует отметить, что надежность системы водоотведения определяется, в основном состоянием сетей, износ которых на сегодняшний день значителен на территории муниципального образования и превышает 80%. Вследствие этого, надежность всей системы водоотведения можно охарактеризовать как ненадежную.

Управляемость системы водоотведения определяется функционированием (исправной работой) всех органов управления, а именно: запорной арматуры, насосным оборудованием и пр.

Учитывая срок эксплуатации органов управления системы (с момента ввода в эксплуатацию канализационных сетей и КНС), следует вывод о среднем уровне управляемости системы.

По канализационным сетям необходимо увеличение темпов модернизации сетей, требующих перекладки и уменьшения доли сетей со 100-процентным износом.

Существующие коллекторы требуют реконструкции.

Наиболее экономичным решением при реконструкции и модернизации канализационных сетей является применение бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов. Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал выдерживает ударные

нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии.

Обеспечение надежности работы КНС связано, в первую очередь, с энергоснабжением и снижением количества отказов насосного оборудования.

В настоящее время в Ретюнском сельском поселении Лужского района контроль за работой и управление технологическими процессами системы водоотведения выполняется без использования автоматизированных систем. Для обеспечения эффективной работы необходима автоматизация технологических процессов, а также развитие системы измерений и системы управления ключевыми объектами.

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

Сброс в окружающую среду неочищенных и недостаточно очищенных сточных вод является одним из главных факторов, который оказывает негативное влияние на качество воды.

Наиболее опасными техногенными процессами в границах рассматриваемой территории является загрязнения поверхностных и подземных вод.

Гидрохимический состав водных объектов формируется как под влиянием естественных гидрохимических факторов, так и в большей степени под влиянием сброса загрязненных и недостаточно очищенных сточных вод промышленных предприятий, объектов жилищно-коммунального хозяйства, поверхностного стока с площадей водосбора.

Нефтепродукты, являясь наиболее распространенными загрязняющими веществами в водных объектах, поступают в них, кроме сточных вод, с поверхностным стоком с урбанизированных территорий.

Сбросы недостаточно очищенных вод, вымывание из почвы удобрений и ядохимикатов способствуют загрязнению рек. Застройка территорий, прокладка автомобильных дорог привели к изменению гидрогеологических

условий, рельефа, почвенного покрова; нарушен естественный сток осадков, что способствуют подъему уровня грунтовых вод.

Значительный вклад в загрязнение водных объектов взвешенными веществами и в повышении минерализации воды вносят стихийные природные явления: паводки, оползни, экзогенные процессы, связанные с поднятием уровня грунтовых и подземных вод.

На экологическую безопасность влияет степень очистки сточных вод и физическое и техническое состояние КОС.

В соответствии с «Водным кодексом Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-ФЗ для всех водоёмов естественного происхождения вдоль уреза воды устанавливаются водоохранные зоны. Основное назначение водоохранной зоны – защита водного объекта и сложившейся в его пределах экосистемы от деградации. Дополнительно в пределах водоохранных зон по берегам водоёмов выделяются прибрежные защитные полосы, представляющие собой территорию строгого ограничения хозяйственной деятельности.

В соответствии с Водным кодексом в водоохранной зоне запрещено движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

Хозяйственное использование застроенных территорий, попадающих в водоохранную зону водных объектов, должно вестись при условии обеспечения сохранности водоемов от загрязнения и деградации. На объектах, находящихся в водоохранных зонах и прибрежно-защитных полосах, должны быть предусмотрены мероприятия по перехвату и очистке поверхностных стоков.

На время строительства жилых комплексов ожидается негативное воздействие на окружающую среду загрязненным поверхностным стоком от используемой строительной техники.

При проведении землеройных работ наблюдается значительное загрязнение грунта горюче-смазочными материалами на путях загрузки и

выгрузки грунта, в местах стоянок землеройно-транспортных и др. дорожно-строительных машин.

Дорожно-строительные машины характеризуются значительными потерями горюче-смазочных материалов (например, для бульдозера потери составляют 5-30%).

В период строительства концентрация загрязняющих веществ может составлять:

– взвешенных веществ до 2000-2500 мг/л;

– нефтепродуктов 3-5 мг/л.

Для минимизации возникающего ущерба площадки для стоянки строительной техники необходимо обваловывать грунтом. Для предотвращения загрязнения территории поверхностным стоком необходимо предусмотреть устройство ливневой канализации на территории строительной площадки с последующим отводом ливнестока в заглублённую аккумулирующую металлическую ёмкость, осадок из которой по мере накопления должен утилизироваться. При обеспечении надёжной гидроизоляции системы отвода поверхностного стока и своевременной откачке осадка из приёмной ёмкости неблагоприятного воздействия на окружающую среду не произойдёт.

На время строительных работ на месте их проведения должны быть запрещены свалки мусора и отходов производства, мойка и ремонт автомобилей и другой строительной техники.

После введения в эксплуатацию планируемой жилой застройки основными загрязнителями поверхностного стока будут: продукты эрозии, смываемые с открытых грунтовых поверхностей, пыль, бытовой мусор, вымываемые компоненты дорожных покрытий, а также нефтепродукты, попадающие на поверхность водосбора в результате неисправностей автотранспорта и другой техники.

Необходимо проводить мероприятия по восстановлению загрязненных водоемов, полностью устраняя причиненный ущерб.

В настоящий момент бытовые стоки – это колоссальная проблема как с точки зрения экологии и окружающей среды, так и с экономической стороны. Из хозяйственных бытовых стоков в гидросферу поступают органические вещества, которые разлагаются колониями потребляющих кислород бактерий. При необходимом доступе воздуха аэробные бактерии перерабатывают стоки в экологически безвредные вещества. При ограниченном доступе кислорода к нечистотам снижается жизнедеятельность аэробных бактерий, вследствие чего развиваются анаэробные бактерии, подразумевающие процесс гниения.

В хозяйственно-бытовых стоках, которые не были достаточно глубоко очищены или не были подвержены биологической очистке вовсе, могут содержаться опасные для человека болезнетворные вирусы и бактерии, при попадании которых в питьевую воду могут развиться опасные заболевания. Фрукты и овощи, удобренные неочищенными отходами бытовых сточных вод, также могут быть заражены. Наиболее частой причиной возникновения брюшного тифа из-за употребления водных беспозвоночных, например, мидий и устриц, является заражение мест их обитания неочищенными сточными водами, в первую очередь канализационными стоками.

С нечистотами из хозяйственно-бытовых стоков в воду также попадают пестициды, фенолы, поверхностно-активные вещества (к примеру, моющие средства). Их процесс разложения протекает крайне медленно, некоторые вещества не разлагаются вовсе. По пищевым цепям из организмов водных животных и рыб эти вещества попадают в человеческий организм, негативно воздействуют на здоровье человека, что в дальнейшем может привести к различным острым хроническим и инфекционным заболеваниям.

В условиях интенсивной хозяйственной деятельности на территории Ретюнского сельского поселения Лужского района, поверхностный сток, поступающий с селитебной и промышленной территорий, оказывает большое влияние на качество воды. Несмотря на резкое увеличение расхода воды в водотоках в периоды весеннего половодья и летне-осенних дождей,

концентрация взвешенных веществ и нефтепродуктов в поверхностном стоке оказывается выше, чем в межень за счёт их выноса талым и дождевым стоками с водосбора.

К обострению проблемы загрязнения приведёт рост расходов поверхностного стока, связанный с намечаемым увеличением площадей застройки в населённых пунктах, и, следовательно, увеличением площадей с твёрдым покрытием, ростом автомобильного парка.

Ещё одним аспектом влияния транспорта является зимняя расчистка дорог. Загрязнённый нефтепродуктами и солями снег складируется вдоль дорог и в период снеготаяния является ещё одним загрязнителем поверхностных вод и грунтов.

Основными видами загрязняющих веществ, содержащихся в дождевых и талых сточных водах, являются:

– плавающий мусор (листья, ветки, бумажные и пластмассовые упаковки и др.);

– взвешенные вещества (пыль, частицы грунта);

– нефтепродукты;

– органические вещества (продукты разложения растительного и животного происхождения);

– соли (хлориды, в основном содержатся в талом стоке и во время оттепелей);

– химические вещества (их состав определяется наличием и профилем предприятий).

Концентрация загрязняющих веществ изменяется в широком диапазоне в течение сезонов года и зависит от многих факторов: степени благоустройства водосборной территории, режима её уборки, грунтовых условий, интенсивности движения транспорта, интенсивности дождя, наличия и состояния сети дождевой канализации.

Расчётная концентрация основных видов загрязняющих веществ, согласно ТСН 40-302-2001/МО «Дождевая канализация. Организация сбора, очистки и сброса поверхностного стока», составляет:

– в дождевом стоке с территорий жилой застройки ~ 500 мг/л взвешенных веществ и ~ 10 мг/л нефтепродуктов, в талом стоке ~ 1500 мг/л взвешенных веществ и ~ 30 мг/л нефтепродуктов;

– с магистральных дорог и улиц с интенсивным движением транспорта в дождевом стоке ~ 60 мг/л взвешенных веществ и ~ 50 мг/л нефтепродуктов.

В условиях интенсивной хозяйственной деятельности на водосборе рек поверхностный сток с селитебной и промышленной территорий играет большую роль в формировании качества воды. Концентрация загрязняющих веществ в поверхностном стоке изменяется в широком диапазоне в течение сезонов года и зависит от многих факторов: степени благоустройства водосборной территории, режима уборки, грунтовых условий, интенсивности дождя, интенсивности движения транспорта.

Присутствие промышленных сточных вод делает состав воды очень разнообразным.

Во многих случаях непосредственное попадание сточных вод в водоем может привести к гибели живых организмов, составляющих биоценоз.

Вредное воздействие токсичных веществ, попадает в водоемы, усиливается за счет так называемого кумулятивного эффекта, заключается в прогрессирующем увеличении содержания соединений в каждой последовательной звене пищевой цепочки так, в фитопланктоне содержание вредного соединения оказывается в десять раз выше, чем в воде, в зоопланктоне (личинки, мелкие рачки и т.п.) – еще в десять, в рыбе, которая питается зоопланктоном, – еще десять раз, а в организме хищных рыб (таких как щука или судак) концентрация яда увеличивается еще десять раз и, следовательно, будет в десять тысяч раз выше, чем в воде.

Особого вреда водоемам наносят нефть и нефтепродукты, которые образуют на поверхности пленку, которая препятствует газообмену между водой и атмосферой и снижает содержание кислорода в воде, 1 т нефти способна расплыться на 12 км2 поверхности воды.

Оседая на дно, сгустки мазута убивают донные микроорганизмы, участвующие в самоочищении воды. Гниение донных осадков, загрязненных органическими соединениями, продуцирует в воду сероводород, который загрязняет воду в поверхностном водоеме.

Химические вещества чрезвычайно устойчивы, сохраняются в воде годами.

Большинство из них содержит фосфор, что способствует бурному размножению в воде сине-зеленых водорослей и «цветению» водоемов, которое сопровождается резким снижением в воде содержания кислорода, «замора» рыбы, гибелью других водных животных.

9.8 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения

На данный момент в Ретюнском сельском поселении два населённых пункта охваченны централизованными системами водоотведения: - д. Ретюнь, д. Щильцево.

Канализирование в остальных населённых пунктах производится в локальные системы (выгребные ямы).

Общий численность населения, неохваченная централизованной системой водоотведения, составляет порядка 517 (110 – д. Ретюнь) человек или 27 % от общей численности по Ретюнскому сельскому поселению. Исходя из текущей численности населения в остальных населённых пунктах и в соответствии с предполагаемым вариантом развития строительство новых систем водоотведения в неохваченных населённых пунктах не целесообразно.

9.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения

Система водоотведения имеет следующие основные технические проблемы эксплуатации сетей и сооружений водоотведения:

– высокий износ канализационных очистных сооружений;

– степень износа сетей водоотведения составляет более 80 %;

– отсутствие централизованной системы водоотведения на территории частного сектора;

– значительный износ КНС.

- неорганизованное поступление ливневых, талых и дренажных вод в хозяйственно-бытовую систему водоотведения.

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

Централизованная система водоотведения (канализации) подлежит отнесению к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов при соблюдении совокупности следующих критериев (за исключением случая, предусмотренного пунктом 8 Правил отнесения централизованных систем водоотведения(канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов и о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. N 782):

– а) объем сточных вод, принятых в централизованную систему водоотведения (канализации) составляет более 50 процентов общего объема сточных вод, принятых в такую централизованную систему водоотведения (канализации);

– б) одним из видов экономической деятельности, определяемых в соответствии с Общероссийским классификатором видов экономической деятельности, организации, указанной в пункте 3 настоящих Правил, является деятельность по сбору и обработке сточных вод.

Ресурсоснабжающая организация ГУП «ЛеноблВодоканал» отвечает требованиям обоих пунктов.

10. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

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

Анализ баланса отведения сточных вод показал, что за 2023 год фактический объем сточных вод, поступивших в канализационные коллекторы, составил 49679,439 м3/год. Общий баланс сточных вод представлен в таблице 31.

Таблица 31 – Общий баланс водоотведения

Наименование показателей	Ед. изм.	2023 г.
Ретюнское сельское поселение		
Общий объем стоков, в т.ч.	Тыс. м3/год	49,6794
Пропущено через очистные сооружения	Тыс. м3/год	49,6794

Таблица 32 – Сводные данные отвода стоков по технологическим зонам за 2022 г.

№ Технологической зоны	*Наименование технологической зоны*	*Ед. изм.*	*Объем отведенных стоков за 2023 г.*	*Доля от общего объема отведенных стоков*
Ретюнское сельское поселение				
1	д. Ретюнь	Тыс. м3/год	49,6794	100%
2	Д. Шильцево			

Таблица 33 – Баланс водоотведения

Наименование показателя	*Ед. изм.*	*2023 год*
Ретюнское сельское поселение		
Кол-во принятых сточных вод, всего	тыс. м3/год	49,6794
Расходы на собственные нужды	тыс. м3/год	0
абоненты группы «население»	тыс. м3/год	46,7829
абоненты группы «бюджетные организации»	тыс. м3/год	1,6995
абоненты группы «прочие»	тыс. м3/год	1,1971
Неучтенные расходы и потери в сетях при транспортировке	тыс. м3/год	0

10.2 Оценку фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения

Инфильтрационный сток – неорганизованные дренажные воды, поступающие в системы коммунальной канализации через неплотности сетей и сооружений.

Сооружения канализации должны быть рассчитаны на пропуск суммарного расчетного максимального расхода и дополнительного притока поверхностных и грунтовых вод, неорганизованно поступающего в самотечные сети канализации через неплотности люков колодцев и за счет инфильтрации грунтовых вод.

В соответствии с п.5.1.10 СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения.» величина дополнительного притока q_{ad}, л/с, определяется на основе специальных изысканий или данных эксплуатации аналогичных объектов, а при их отсутствии – по формуле:

$$q_{ad} = 0,45L\sqrt{m_d}, \quad (1)$$

где L - общая длина самотечных трубопроводов до рассчитываемого сооружения (створа трубопровода), км;

m_d - максимальное суточное количество осадков, мм (принимается по СП 131.13330.2018). Для Ленинградской области данная величина составляет 78 мм.

Согласно расчетам, неорганизованный приток сточных вод составит:

– Ретюнское сельское поселение Лужского района – 11,5 л/с

Ливневая канализация и сооружений очистки в Ретюнском сельском поселении Лужского района нет. В связи с этим не исключено попадание поверхностного стока через не герметичные стыки ж/б колец или крышек на канализационных колодцах системы хозяйственно-бытового водоотведения.

Ливневая канализация предназначена для своевременного отвода вод, что исключает скопление и застой дождевой и талой воды на кровле зданий, предотвращает подтопление фундамента и подвальных помещений, а также увеличивает срок службы крыш, стен и фундамента строений, поддерживая оптимальный микроклимат в помещениях. Ливневая канализация также защищает дорожное полотно от разрушений, деформации, скопления луж, образования наледей.

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

В настоящее время учет принимаемых сточных вод осуществляется в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 7 декабря 2011г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» законодательством, т.е.

в случае отсутствия у абонента прибора учета сточных вод объем отведенных абонентом сточных вод принимается равным объему воды, поданной этому абоненту из всех источников централизованного водоснабжения, при этом учитывается объем поверхностных сточных вод в случае, если прием таких сточных вод в систему водоотведения предусмотрен договором водоотведения.

Норматив потребления коммунальной услуги по водоотведению в жилых помещениях определяется исходя из суммы нормативов холодного водоснабжения и горячего водоснабжения в жилых помещениях.

10.4 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

В настоящем разделе представлен анализ работы организаций, осуществляющих централизованное водоотведение от населения, бюджетных организаций и прочих предприятий Ретюнского сельского поселения Лужского района за 2023 год.

Сведения об объемах сточных вод за 2023 г. представлены в таблице 34.

Таблица 34 – Балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения за последние 10 лет

Показатель	*2013г.*	*2014г.*	*2015г.*	*2016г.*	*2017г.*	*2018г.*	*2019г.*	*2020г.*	*2021г.*	*2022г.*	*2023г.*
Ретюнское с.п.											
Пропущено сточных вод, всего, в том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49679,439
- от населения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46782,889
- от бюджетно-финансируемых организаций	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1699,471
- от прочих организаций	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1197,079
- от других канализаций или отдельных канализационных сетей	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- собственные нужды предприятия	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Пропущено сточных вод через очистные сооружения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49679,439

10.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития муниципального образования

Для прогноза объемов водоотведения мы принимаем, что система водоотведения городского поселения будет развиваться как раздельная для коммунальных и ливневых стоков. Основными расчётными показателями является:

– доля сточных вод от объема прогнозной реализации воды населению

– доля сточных вод от объема прогнозной реализации воды юридическим и бюджетным лицам (прочие)

– доля сточных вод, поступающих на очистные сооружения.

В связи с изношенностью очистных сооружений, с недостаточной степенью очистки, а также недостаточной их мощностью, необходима реконструкция всех канализационных сооружений.

Таблица 35 – Прогноз поступления сточных вод в систему водоотведения по группам абонентов

Показатель	***2022г.***	***2023г.***	***2024г.***	***2025г.***	***2026г.***	***2027г.***	***2028г.***	***2029г.***	***2030г.***	***2031г.***	***2032г.***	***2033г.***	***2034г.***
Ретюнское сельское поселение													
Общий объем стоков, м3	***49679,439***	***49679,439***	***49679,439***	***49679,439***	***49679,439***	***54819,56***	***55426,66***	***58028,66***	***59603,66***	***62567,06***	***64272,96***	***66030,06***	***67839,86***
От населения, м3	46782,889	46782,889	46782,889	46782,889	46782,889	49116,7	49723,8	52325,8	53900,8	56864,2	58570,1	60327,2	62137
От бюджета, м3	1699,471	1699,471	1699,471	1699,471	1699,471	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888	4475,888
От прочих, м3	1197,079	1197,079	1197,079	1197,079	1197,079	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971	1226,971
Фактический объем сточных вод, поступающих на КОС, м3	***49679,439***	***49679,439***	***49679,439***	***49679,439***	***49679,439***	***54819,56***	***55426,66***	***58028,66***	***59603,66***	***62567,06***	***64272,96***	***66030,06***	***67839,86***
% от общего объема сточных вод	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

11. ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД

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

Анализ баланса отведения сточных вод и перспективного водного баланса показал, что за рассматриваемый период объем сточных вод увеличится на 18160,4 м3 и составит в 2034 г. 67839,86 м3. Суточный фактический объем стоков в 2023 г. составил 136,1 м3/сут, а к 2034 году составит 185,9 м3/сут.

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

Исходя из определения эксплуатационной зоны водоотведения в централизованной системе водоотведения Ретюнского сельского поселения Лужского района можно выделить одну эксплуатационную зону: эксплуатационная зона ГУП «ЛеноблВодоканал».

Структура централизованной системы водоотведения Ретюнского сельского поселения Лужского района состоит из двух технологических зон водоотведения:

–1-я зона – д. Ретюнь;

– 2-я зона – д. Шильцево.

11.3 Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведении

Система канализации принимается полная раздельная, при которой хозяйственно-бытовая сеть прокладывается для отведения стоков от жилой и общественной застройки.

Сточные воды, не отвечающие требованиям по совместному отведению и очистке с бытовыми стоками, должны подвергаться предварительной очистке на локальных очистных сооружениях.

Проектом предусматривается развитие централизованной системы хозяйственно-бытовой канализации с подключением сетей от новых площадок строительства к сетям канализации и строительство очистных сооружений.

Таблица 36 – Требуемая мощность канализационных очистных сооружений

Наименование КОС	Ед. изм.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.	2032г.	2033г.	2034г.
Ретюнское сельское поселение														
Максимальная фактическая производительность КОС	м3/сут	700,0	700,0	700,0	700,0	700,0	700,0	700,0	700,0	700,0	700,0	700,0	700,0	700,0
Расчетная (требуемая) производительность	м3/сут	700,0	700,0	700,0	700,0	700,0	700,0	700,0	700,0	700,0	700,0	700,0	700,0	700,0
Среднесуточный расход сточных вод	м3/сут	136,1	136,1	136,1	136,1	136,1	150,2	151,9	158,9	163,3	171,4	176,1	180,9	185,9
Максимальный суточный расход сточных вод	м3/сут	163,3	163,3	163,3	163,3	163,3	180,2	182,2	190,8	195,9	205,7	211,3	217,1	223,04
Резерв/дефицит производительности	м3/сут	536,7	536,7	536,7	536,7	536,7	519,8	517,8	509,2	504,1	494,3	488,7	482,9	466,9
Резерв/дефицит производительности	%	76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	74,3	73,9	72,7	72	70,6	69,8	68,9	66,7

Результаты проведенных расчетов показывают, что существующие производственные мощности очистных сооружений Ретюнского сельского поселения Лужского района, по состоянию на 2023г. имеют достаточный резерв для присоединения новых потребителей.

Максимальный приток сточных вод по сельскому поселению может составить 67,8 тыс.м^3/год (185,9 м^3/сут). Очистные сооружений централизованной системы водоотведения по д. Ретюнь имеют достаточный резерв мощности.

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

Основными элементами централизованной системы водоотведения Ретюнского сельского поселения Лужского района являются самотечные канализационные сети с трубопроводами и колодцами, транспортирующие стоки от зданий до КНС, КНС, напорная канализационная сеть от КНС до очистных сооружений.

Фактические гидравлические режимы и режимы работы элементов централизованной системы водоотведения диктуются проектными решениями, реализованными при их строительстве, типами и состоянием применяемого оборудования.

Гидравлические режимы канализационной сети, работающей при самотечном режиме, с частичным наполнением сечения трубопровода зависят в

основном от рельефа местности, грунтовых условий и расположения КНС в точке приема стоков.

Гидравлические режимы канализационной сети, работающей в напорном режиме зависят в основном от рельефа местности, грунтовых условий и расположения КНС в точке приема стоков, характеристик применяемого оборудования.

Результаты анализа гидравлических режимов элементов централизованной системы водоотведения возможно произвести на основании результатов гидравлического расчета системы водоотведения городского поселения. В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05 сентября 2013г. №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения», гидравлические расчеты централизованной системы водоотведения производится на основании электронной модели систем водоснабжения и (или) водоотведения. Целью гидравлического расчета является определение пропускной способности существующих трубопроводов, уклонов трубопровода, скорости движения жидкости, степени наполнения и глубины заложения трубопроводов.

Для выявления дефектов на всех вновь построенных сетях водоотведения должны проводиться гидравлические испытания магистральных и внутриквартальных сетей для выявления утечек, прорывов сетей для своевременного проведения ремонтных работ.

Все трубопроводы перед засыпкой траншей и сдачей в эксплуатацию подвергают гидравлическому испытанию. Герметичность самотечных трубопроводов проверяют:

– в мокрых грунтах с уровнем грунтовых вод над шелыгой трубы 2,0 м и более – на поступление воды в трубопровод;

– в сухих грунтах — на утечку воды из трубопровода;

– в мокрых грунтах с уровнем грунтовых вод над шелыгой трубы менее 2,0 м также на утечку воды из трубопровода.

Испытания по поступлению воды в трубопровод проводят замером притока грунтовой воды на водосливе, установленном в лотке нижнего колодца. Расход воды на водосливе при этом не должен превышать нормативных значений.

Испытание напорных трубопроводов производят до засыпки трубопровода участками не более 1 км. Стальные трубопроводы испытывают на давление 1 МПа. Чугунные трубопроводы испытывают на давление, равное рабочему плюс 0,5 МПа, асбестоцементные трубы ВТ6 – на давление, превышающее рабочее на 0,3 МПа, а трубы марки ВТ3 — на давление, превышающее рабочее на 0,5 МПа. Герметичность напорных и самотечных трубопроводов проверяют через 1-3 суток после заполнения их водой.

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

Дефицит производственной мощности очистных сооружений водоотведения на территории Ретюнского сельского поселения Лужского района-отсутствует.

Необходимо строительство новых КОС.

Таблица 37 – Резерв/дефицит производственной мощности КОС

Год	*Прогнозируемый отвод сточных вод, м3/сут*	*Полная производительность очистных сооружений, м3/сут*	*Резерв Производственной мощности, %*	*Резерв/дефицит производственной мощности, м3*
Ретюнское сельское поселение				
2023	163,3	700	76,7	536,7
2024	163,3	700	76,7	536,7
2025	163,3	700	76,7	536,7
2026	163,3	700	76,7	536,7
2027	180,2	700	74,3	519,8
2028	182,2	700	73,9	517,8
2029	190,8	700	72,7	509,2
2030	195,9	700	72	504,1
2031	205,7	700	70,6	494,3
2032	211,3	700	69,8	488,7
2033	217,1	700	68,9	482,9
2034	223,04	700	66,7	466,9

12. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

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

Раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения Ретюнского сельского поселения Лужского района на период до 2034 года разработан в целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения, снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод, обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения Ретюнского сельского поселения Лужского района являются:

– постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);

– удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения новых объектов капитального строительства;

– постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в разделе «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения, являются:

– достижение нормативного уровня очистки химически загрязненных и хозяйственно-фекальных стоков;

– обеспечение стабильной и безаварийной работы систем водоотведения с созданием оптимального резерва пропускной способности коммуникаций;

– реконструкция и модернизация канализационной сети с целью повышения;

– надежности и снижения количества отказов системы.

Основной текущей проблемой по водоотведению является высокий износ КОС на территории Ретюнского сельского поселения Лужского района.

Для повышения эффективности работы сетей водоотведения разработан план перекладки сетей. Необходима перекладка ряда коллекторов. Требуется выполнить телеинспекцию основных коллекторов и программу замеров фактических расходов сточных вод в проблемных участках. На основании полученных данных скорректировать предложенный план перекладки сети.

Необходимо проведения работ по подключению существующего жилого фонда и нового многоэтажного строительства к централизованной системе водоотведения.

Таблица 38 – Целевые индикаторы

Группа	*Целевые индикаторы*	*Базовый показатель (2023 г.)*	*Целевой показатель (2034 г.)*
1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	1. Канализационные сети, нуждающиеся в замене (в км)	более 2,9	менее 1
	2. Износ канализационных сетей (в процентах)	более 90	10
2. Показатели качества обслуживания абонентов	1. Обеспечение населения централизованным водоотведением (процентах от численности населения)	50	95
3. Соотношение цены и эффективности (улучшения качества воды или качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы	1. Доля расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения (в процентах)	-	-
4.Иные показатели	1. Объем стоков, пропущенных через очистные сооружения (в процентах)	100	100

12.2 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий

В целях реализации схемы водоотведения Ретюнского сельского поселения Лужского района до 2034 года, необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение в полном объеме необходимого резерва мощностей инженерно-технического обеспечения для развития объектов коммунального строительства и подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки и обеспечение надежности систем жизнеобеспечения.

Данные мероприятия можно разделить на следующие категории:

– реконструкция и строительство сетей водоотведения и подключение к системе централизованного водоотведения абонентов;

– реконструкция канализационных насосных станций (КНС);

– перевооружение канализационных очистных сооружений.

Таблица 39 – Основные мероприятия по реализации схемы водоотведения, с разбивкой по годам

№ п/п	Наименование мероприятия	Кол-во/ ед. изм.	Года реализации
1	Замена ветхих сетей водоотведения д. Ретюнь, д. Шильцево	м	2024-2034
2	Строительство канализационных сетей на территории существующей и проектируемой жилой застройки д. Ретюнь, д. Шильцево	м	2024-2034
3	Реконструкция КОС д. Ретюнь	ед	2024-2034
4	Проведение реконструкции КНС д. Ретюнь	ед	2024-2034

12.3 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения

Выполнение основных мероприятий обосновано следующими факторами:

Для мероприятий по перекладке (реновации) ветхих сетей, замене изношенного механического и электротехнического оборудования техническим обоснованием является необходимость обеспечения надежности и бесперебойности водоотведения.

Для мероприятий по прокладке новых трубопроводов, по реконструкции действующих трубопроводов, строительству КОС техническим обоснованием является создание технической возможности подключения дополнительных нагрузок от объектов перспективного развития городского поселения.

Для мероприятий приводящих к экономии энергетических ресурсов, эксплуатационных расходов, реагентов, топлива техническим обоснованием является обеспечение доступности услуг водоотведения (снижение нагрузки на тариф).

Для мероприятий по строительству сетей водоотведения и строительству КОС техническим обоснованием является необходимость охвата услугами водоотведения всех вновь построенных объектов.

Строительство сетей водоотведения

В соответствии с требованиями СП 32.13330.2018 и СП 30.13330.2020 во вновь строящихся объектах необходимо предусматривать централизованное водоотведение.

Без прокладки новых сетей водоотведения развитие централизованной системы канализации и увеличение охвата централизованной системы водоотведения, а, следовательно, и развитие Ретюнского сельского поселения Лужского района невозможно.

Строительство сетей водоотведения позволит увеличить охват потребителей услугой централизованного водоотведения.

Реконструкция сетей водоотведения

Планируемые мероприятия по реконструкции действующих сетей системы отвода стоков направлены на снижение износа сетей, затрат на их ремонт, уменьшение утечек сточных вод при транспортировке до КОС и авариях, повышение надежности системы централизованного водоотведения, на увеличение пропускной способности, ограниченность которой, обусловленная многолетними коррозионными отложениями.

В случае невыполнения работ по реконструкции сетей, Ретюнское сельское поселение Лужского района в любой момент может остаться без гарантированного водоотведения, что создаст реальную угрозу жизнеобеспечения поселения.

Реконструкция очистных сооружений

Реконструируемые очистные сооружения предназначены для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод до нормативов на сброс воды в водные объекты рыбохозяйственного значения, а также для увеличения охвата потребителей услугой централизованного водоотведения.

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

12.4.1 Сведения о вновь строящихся объектах систем водоотведения

В целях реализации схемы водоотведения Ретюнского сельского поселения Лужского района на перспективу до 2034 года необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение в полном объеме отвода сточных вод от объектов капитального строительства, а также повышение надежности систем жизнеобеспечения.

12.4.2 Сведения о реконструируемых объектах систем водоотведения

Реконструкция сетей водоотведения

Планируемые мероприятия по реконструкции действующих сетей системы отвода стоков направлены на увеличение пропускной способности, ограниченность которой, обусловленная многолетними коррозионными отложениями.

Канализовать существующую общественную и жилую застройку предлагается по следующей схеме: хозяйственно – бытовые и производственные стоки по самотечным трубопроводам поступают в приемные резервуары канализационных насосных станций, а затем перекачиваются по напорному коллектору на очистные сооружения. Самотечные и напорные сети канализации приняты из полиэтиленовых труб. Сети прокладываются подземно.

12.5 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения

Согласно данным гарантирующей организации все КНС работают в автоматическом режиме.

Основные задачи автоматизированной системы контроля и управления технологическими процессами:

– поддержание заданного технологического режима и нормальных условий работы сооружений, установок, основного и вспомогательного оборудования и коммуникаций;

– сигнализация отклонений и нарушений от заданного технологического режима и нормальных условий работы сооружений, установок, оборудования и коммуникаций;

– сигнализация возникновения аварийных ситуаций на контролируемых объектах;

– возможность оперативного устранения отклонений и нарушений от заданных условий.

При строительстве объектов системы водоотведения необходимо использовать автоматизированные системы управления и диспетчеризации, которая позволит повысить энергоэффективность транспортировки сточных вод, снизить время в перебоях водоотведения и сократить численность обслуживающего персонала.

На магистральных участках сетей водоотведения необходимо использовать шиберные задвижки, позволяющие частично или полностью перекрывать движение среды.

12.6 Варианты маршрутов прохождения трубопроводов по территории муниципального образования, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения

Варианты маршрутов прохождения трубопроводов по территории Ретюнского сельского поселения Лужского района представлены в графической части схемы водоотведения.

При строительстве сетей водоотведения учитывалось:

– участки канализационной сети будут проходить в границах красных линий;

– обязательным требованием является прокладка сети подземно;

– количество пересечений с дорогами должно быть сведено к минимуму;

– прокладка участков канализационной сети в зоне зеленых насаждений (планируемых или существующих) возможно только при их засеивании травянистыми растениями (в целях сохранения целостности трубопроводов);

– при прокладке сети должны быть соблюдены нормативные расстояния до других объектов инженерной инфраструктуры и фундаментов зданий.

– варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) выбраны из условий обеспечения кратчайшего расстояния до потребителей с учетом искусственных и естественных преград. Трассы подлежат уточнению и корректировке на стадии проектирования объектов схемы.

12.7 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений

Проектирование и строительство централизованной системы бытовой канализации для населенных пунктов является основным мероприятием по улучшению санитарного состояния указанных территорий и охране окружающей природной среды.

Необходимо соблюдать охранные зоны магистральных инженерных сетей, канализационных насосных станций и сооружений очистки. Для сетевых сооружений канализации на уличных проездах и др. открытых территориях, а также находящихся на территориях абонентов устанавливается следующая охранная зона:

– для сетей диаметром менее 500 мм - 10-метровая зона, по 5 м в обе стороны от наружной стенки трубопроводов или от выступающих частей здания, сооружения;

– Нормативная санитарно-защитная зона:

– для проектируемых канализационных насосных станций – 15÷20 м;

– для очистных сооружений 150 м.

Предлагаемые схемой мероприятия по проектированию и строительству систем отведения позволят улучшить санитарное состояние на территории Ретюнского сельского поселения Лужского района и качество воды поверхностных водных объектов, протекающих по этой территории.

12.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

В соответствии с СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 санитарно-защитные зоны от канализационных сооружений до границ зданий жилой застройки, участков общественных зданий и предприятий пищевой промышленности с учетом их перспективного расширения следует принимать в соответствии с санитарными нормами, а случаи отступления от них должны согласовываться с органами санитарно-эпидемиологического надзора.

13. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

13.1 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

Эффект от внедрения данных мероприятий – улучшения здоровья и качества жизни жителей.

Санитарное состояние водоемов формируется под влияние природных факторов и хозяйственной деятельности человека. Качество воды в водных объектах напрямую зависит от степени очистки производственных (химически загрязненных) и хозяйственно-фекальных сточных вод, а также от соблюдения режима использования водоохранных зон (ВОЗ) и прибрежно-защитных полос (ПЗП).

Прибрежные защитные полосы должны быть заняты древесно-кустарниковой растительностью или залужены. Территория зоны первого пояса зоны санитарной охраны должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, огорожена, обеспечена охраной, дорожки к сооружениям должны иметь твердое покрытие.

Вследствие специфики проекта, основные проблемы, связанные с охраной окружающей среды и здоровьем населения, совпадают с основными проблемами общего характера, так как деятельность по водоснабжению и водоотведению напрямую связана со здоровьем населения, загрязнением подземных и поверхностных вод, в том числе из-за сброса неочищенных и недостаточно очищенных сточных вод, отсутствием зон ЗСО и СЗЗ.

Основными проблемами, относящимися к охране окружающей среды и здоровью населения, при этом являются:

– высокий риск загрязнения подземных вод с поверхности (в том числе нефтепродуктами, а также вторичное микробиологическое загрязнение.

– наличие населенных пунктов, не подключенных к централизованной системе канализации, что может являться причиной несанкционированного сброса неочищенных сточных вод в природные объекты.

– неспособность канализационный очистных сооружений обеспечить полное соответствие нормативным требованиям в случае повышения количества сточных вод.

– несоответствие способа утилизации осадка очистных сооружений и избыточного ила наилучшим практикам и требованиям законодательства РФ.

Комплекс мер, предложенный в Схеме, направлен на разрешение этих проблем. Развитие технической составляющей системы водоотведения, а также повышение параметров энергосбережения, снижение показателей аварийности и утечек положительно сказывается на степени воздействия на окружающую среду.

Таким образом, в долгосрочной перспективе все предложенные к реализации проекты оказывают в долгосрочной перспективе только положительное воздействие на окружающую среду, способствуют более рациональному расходованию ресурсов (воды и энергии), а также улучшению санитарно-эпидемиологической обстановки на территории Ретюнского сельского поселения Лужского района.

Основное негативное воздействие на окружающую среду в результате реализации предложенных проектов будет связано с этапом строительства.

Среди проектов, предложенных к реализации, отсутствует строительство новых наземных объектов на неосвоенных территориях, все проекты будут реализовываться на существующих площадках предприятия или в границах застройки (реновация и перекладка, а также строительство новых трубопроводов). Таким образом, реализация Схемы не приведет к воздействию на биоразнообразие, а также не окажет воздействия на охраняемые виды флоры и фауны региона.

По типу воздействий на окружающую среду предложенные к реализации в рамках Схемы проекты можно разделить на несколько групп, похожих по характеру воздействия на окружающую среду:

– замена трубопроводов, а также строительство новых сетей;

– реконструкция существующих сооружений системы водоотведения;

– строительство новых сооружений системы водоотведения.

Наибольшее количество проектов, предложенных в Схеме, связаны с реновацией и заменой существующих трубопроводов, а также со строительством новых сетей канализации в существующих и проектируемых районах.

В эту группу входят следующие проекты:

– реновация уличных сетей канализации (самотечных и напорных коллекторов);

– строительство сетей водоотведения.

При этом для реновации сетей предполагается использование двух методов: бестраншейной реновации и открытой перекладки сетей.

В случае использование метода бестраншейной реновации воздействие на окружающую среду минимально. Основными воздействиями на окружающую среду при выборе этого метода будут:

– выбросы загрязняющих веществ от транспорта и строительной техники;

– повышенный уровень шума в районе ведения работ.

При открытой перекладке сетей, а также при прокладке новых сетей воздействий на окружающую среду больше:

– возможное нарушение существующих дорог и коммуникаций, нарушение почв, уничтожение зеленых насаждений и т.д.;

– дополнительное загрязнение воздуха за счет выбросов выхлопных газов строительной техники и используемого автотранспорта, а также возможность возникновения ветровой эрозии нарушенных почв и земляных отвалов;

– загрязнение прилегающих к строительству территорий за счет размыва земляных отвалов дождевыми стоками;

– загрязнение атмосферы пылью при выполнении земляных работ;

– утилизация старых труб (при выполнении работ с изъятием старых труб);

– шумовое загрязнение прилегающих к строительству территорий за счет работы техники и автотранспорта.

Однако все вышеперечисленные воздействия минимизируются соблюдением всех мер по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, использования исправной техники, четким соблюдением сроков работ, организации работ в пределах жилых кварталов и т.д.

После введения новых трубопроводов в эксплуатацию дополнительных негативных воздействий на окружающую среду не будет. Результатом реализации данных проектов станет повышение надежности и качества услуг, снижение рисков попадания неочищенных канализационных стоков в грунты и грунтовые воды в результате аварий.

Следующая группа проектов подразумевает реконструкцию и модернизацию существующих объектов водоотведения. К этой группе проектов относятся:

– реконструкция КОС.

При реализации данных проектов основные негативные воздействия на окружающую среду будут связаны непосредственно с работами по модернизации и строительству. Однако все воздействия будут осуществляться на ограниченной территории существующих производственных площадок. Также можно ожидать увеличение транспортной нагрузки из-за использования строительного оборудования и техники, а также увеличение уровня шума в результате производства строительных работ.

Негативное экологическое воздействие будет заключаться в следующем:

– загрязнение воздуха на площадке, где будут осуществляться работы по реализации проекта и запуску оборудования;

– засорение здания и прилегающей территории частями разобранного оборудования;

– шумовое загрязнение рабочей площадки и прилегающей территории.

Для минимизации негативных воздействий на этапе реализации проекта необходимо проведение следующих мероприятий:

– планирования регулярных проверок на соответствие качества воздуха;

– планирования уборки площадки, где реализуется проект, а также хранения и отведения отходов;

– соблюдением графика ведения шумных работ.

Реконструкция КОС позволит устранить существующие недостатки, снижающие качества очистки сточных вод и нейтрализовать нарушения, связанные с обращением с осадком и избыточным илом очистных сооружений. С точки зрения непосредственного воздействия на окружающую среду, данное мероприятие имеет наивысшее значение, так как позволит значительно снизить нагрузку на окружающую среду, существующую в данный момент, а также позволит гарантировать соответствие сбрасываемых очищенных сточных вод нормативным требованиям РФ.

Дополнительных негативных воздействий на окружающую среду в штатном режиме работы вышеназванных сооружений не ожидается.

В предложенной Схеме предполагается строительство новых наземных сооружений.

Строительство будет вестись в зоне интенсивной хозяйственной деятельности и воздействия от него на окружающую среду будут в целом аналогичными воздействиям, возникающим при модернизации существующих сооружений. Дополнительными воздействиями станет нарушение почвенного покрова в зоне строительства, как в результате непосредственно строительных работ, так и в ходе движения строительной техники, а также засорение территории строительным мусором в ходе ведения строительных работ. Однако, необходимо отметить, что данные воздействия характерны для любых

строительных работ и могут быть легко минимизированы разработкой и соблюдением мероприятий по защите почвенного покрова и своевременным вывозом строительного мусора.

В результате реализации данных проектов повысится процент территорий, охваченных централизованной канализацией, что приведет к снижению риска нелегального сброса неочищенных сточных вод на рельеф. Результатом станет повышение уровня санитарно-эпидемиологической безопасности населенных пунктов, а также гарантия очистки всего объема сточных вод с учетом потенциального роста Ретюнского сельского поселения Лужского района.

В целом, в результате рассмотрения предложенных проектов Схемы можно сделать вывод, что основное негативное воздействие на окружающую среду будет связано с этапом реализации, и не будет выходить за рамки воздействий, обычных для ведения любых строительных работ. В долгосрочной же перспективе выполнение данных мероприятий позволит повысить уровень охраны окружающей среды сельского поселения (в первую очередь за счет мероприятий, связанных с водоотведением).

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

При реконструкции очистных сооружений необходимо предусмотреть мероприятия по утилизации осадка сточных вод.

Обработка смеси осадка из первичных отстойников и избыточного активного ила должна включать:

– стабилизацию в минерализаторе;

– уплотнение в радиальном первичном отстойнике;

– цетрифугирование с предварительной добавкой флокулянта, накопление кека в бункерах и последующий вывоз его на площадки складирования.

В результате обработки осадков сточных вод получается конечный продукт, свойства которого обеспечивают возможность его утилизации, и сведен к минимуму ущерб, наносимый окружающей среде и обеспечивается экологическая безопасность населения.

14 ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Потребность в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения представлена в Таблице 41.

Общая величина необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения, определенная на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства**.**

Данные стоимости мероприятий являются ориентировочными, рассчитаны в текущих ценах, подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации.

Для расчета цен на строительство и реконструкцию объектов системы водоотведения был проведен анализ стоимости аналогичных объектов на официальном сайте Российской Федерации в сети Интернет о размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг. Цены на реконструкцию и строительство сетей водоотведения рассчитаны согласно НЦС 81-02-14-2023 Наружные сети водоснабжения и канализации. Удельные цены, принятые для расчета представлены в таблице 40.

Таблица 40 – Цена на строительство сетей канализации

Номер расценок	*Наименования*	*Цена тыс. руб. за 1 км*
Наружные инженерные сети канализации из полиэтиленовых труб		
14-07-002-03	160 мм и глубиной 3 м	9082,58
14-07-002-06	200 мм и глубиной 3 м	8566,96
14-07-002-08	315 мм и глубиной 3 м	9708,06
14-07-002-10	400 мм и глубиной 3 м	10873,91
14-07-002-12	500 мм и глубиной 3 м	12322,03

Объем финансовых потребностей на реализацию Программы подлежит ежегодному уточнению при формировании проекта бюджета на соответствующий год исходя из возможностей местного и республиканского бюджетов и степени реализации мероприятий.

Таблица 41 – Капитальные вложения в систему водоотведения, тыс. руб.

Наименование	*Ед. изм.*	*2023г.*	*2024г.*	*2025г.*	*2026г.*	*2027г.*	*2028г.*	*2029г.*	*2030г.*	*2031г.*	*2032г.*	*2033г.*	*2034г.*	*Итого*
Замена ветхих сетей водоотведения д. Ретюнь, д. Шильцево	м	-	533,34	533,34	533,34	533,34	533,34	533,34	533,34	533,34	533,34	533,34	533,34	5866,74
Строительство канализационных сетей на территории существующей и проектируемой жилой застройки д. Ретюнь, д. Шильцево	м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-
Реконскрукция КОС д. Ретюнь	ед	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-
Проведение реконструкции КНС д. Ретюнь	Ед	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-
ИТОГО		*-*	***533,34***	***533,34***	***533,34***	***533,34***	***533,34***	***533,34***	***533,34***	***533,34***	***533,34***	***533,34***	***533,34***	***5866,74***

Окончательная стоимость мероприятий определяется в инвестиционных программах согласно сводному сметному расчету и технико-экономическому обоснованию.

15. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоотведения относятся:

– показатели надежности и бесперебойности водоотведения;

– показатели качества обслуживания абонентов;

– показатели качества очистки сточных вод;

– показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;

– соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшение качества очистки сточных вод;

– иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунальных хозяйств.

15.1 Показатели надежности и бесперебойности водоотведения

Аварийность системы канализации. Учитывается общее число как аварий (провалы, аварии на напорных коллекторах), так и засоры в сети. Основная доля приходится на засоры.

В городах РФ этот показатель обычно колеблется в пределах 3 на км. Снижение данного показателя требует проведения ряда работ, связанных с увеличением программы перекладки сетей, изменения режима работы основных КНС. Дополнительно оптимально выполнить работы по телеинспекционному обследованию наиболее проблемных коллекторов. При выявлении контруклонов, обрушений, корневых прорастаний и иных факторов замедления скорости потока и накопления отложений требуется разработать программу первоочередной перекладки (ремонта) сетей.

15.2 Показатели качества обслуживания клиентов

Доля потребителей с гарантированным предоставлением услуг в течение 24 часа в сутки. В настоящее время данный показатель составляет более 90% потребителей по Ретюнскому сельскому поселению Лужского района. С учетом перспективного развития требуется перекладка ряда коллекторов, имеющих сверхнормативные линейные потери напора.

Для увеличения показателя требуется реконструкция канализационных сетей, реконструкция КОС.

15.3 Показатели качества очистки сточных вод

– доля проб, очищенных до нормативного уровня.

– объем стоков, пропущенный через КОС.

Для областных центров центральной части РФ данный показатель обычно составляет 96-99%. Следует учитывать, что часть частного сектора вообще не имеет канализации, водоотведение осуществляется в выгребы и высока вероятность незаконного тайного сброса отходов из выгребов в окружающую среду. Улучшение показателя требует строительства канализационных сетей в не канализованных районах Ретюнского сельского поселения Лужского района.

15.4 Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшение качества очистки сточных вод

– необходимо уменьшение доли расходов на оплату услуг в совокупном доходе населения.

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

Основными задачами ближайших пяти лет для предприятия можно считать улучшение таких целевых показателей, как увеличение доли подключенных к системе центрального водоотведения, повышение энергоэффективности системы водоотведения за счет замены неэффективеного насосного оборудования и снижения энергопотребления не менее, чем на 30%, автоматизации ряда производственных процессов, обеспечение надежности и

бесперебойности услуг по водоотведению. В более долгосрочной перспективе повышение качества обслуживания за счет подключения к системе не менее 99% домовладений, дальнейшее снижение аварийности и обеспечение новых подключений.

Плановые целевые показатели приведены в таблице 42. Планируемые целевые показатели приняты с учетом оценки технических возможностей по их достижению общепринятыми мировыми технологиями и значениями показателей, средними или выше среднего по областным центрам центральной части РФ.

Таблица 42 – Прогноз значений целевых показателей при реализации Схемы водоотведения

Сфера контроля	*Целевой показатель*	*Ед. изм.*	*Базовый показатель*	*Планируемые целевые показатели*
Обеспечение нормативных требований к качеству сточных вод	Соответствие сбрасываемых стоков установленным нормам	%	-	100
	Объем стоков, пропущенных через очистные сооружения	Доля %	-	100
Обеспечение надежности и Бесперебойности оказываемых услуг	Аварийность на сетях канализации	Количество засоров и аварий на 1 км сети	-	0,05
Эффективность использования ресурсов	Энергоэффективность водоотведение	киловатт час/м3 принятых (реализованных) стоков	0,68	0,6
Качество обслуживание потребителей	Доля потребителей с гарантированным предоставлением услуг 24 часа в сутки.	% от общего числа обслуживаемого населения	-	100
	Доля населения, проживающего в домах, подключенных к муниципальной системе канализации	% от общей численности населения	-	99

16. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Согласно ст.8 п.5 Федерального закона от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»:

В случае выявления бесхозяйных объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение, эксплуатация таких объектов осуществляется гарантирующей организацией либо организацией, которая осуществляет горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение и водопроводные и (или) канализационные сети которой непосредственно присоединены к указанным бесхозяйным объектам (в случае выявления бесхозяйных объектов централизованных систем горячего водоснабжения или в случае, если гарантирующая организация неопределенна в соответствии со статьей 12 настоящего Федерального закона), со дня подписания с органом местного самоуправления поселения, города передаточного акта указанных объектов до признания на такие объекты права собственности или до принятия их во владение, пользование и распоряжение оставившим такие объекты собственником в соответствии с гражданским законодательством.

На территории Ретюнского сельского поселения Лужского района бесхозяйных объектов системы водоснабжения не выявлено.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляться эксплуатирующими организациями в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей. Постановка бесхозяйного недвижимого

имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением Администрации Ретюнского сельского поселения Лужского района, осуществляющим полномочия по владению, пользованию и распоряжению объектами муниципальной собственности Ретюнского сельского поселения Лужского района.

Условные обозначения

деревня Ретюнь

КОС	Очистные сооружения канализации
КК	Колодец
КНС	Канализационная напорная станция
	Участок сети хозяйственно-бытовой канализации

Ретюнская запруда

Ретюнское сельское поселение

Володарское сельское поселение

Р-23

41К-145

Центральная улица

Почта России 188285

Автогараж агрокомплекса

19

17

Условные обозначения	
деревня Ретюнь	
	Источник водоснабжения (скв.)
	Водоочистные сооружения
	Внутриквартальные инженерные сети водоснабжения (сущ.)
ВК	Водопроводный колодец
ПГ	Водопроводный колодец, Пожарный гидрант
	Водонапорная башня (РЧВ)

Садовая улица
41К-145
Садовая улица
41К-145
Центральная улица
Центральная улица
41К-145
Центральная улица
Почта России
45

Условные обозначения	
деревня Шильцево	
КОС	Очистные сооружения канализации
КК	Колоцец
КНС	Канализационная напорная станция
	Участок сети хозяйственно-бытовой канализации

КОС

КК

КНС

Рыбацкая

Рыбацкая

45

Условные обозначения

деревня Шильцево

Источник водоснабжения (скв.)

Водоочистные сооружения

Внутриквартальные инженерные сети водоснабжения (сущ.)

ВК — Водопроводный колодец

ПГ — Водопроводный колодец, Пожарный гидрант

Водонапорная башня (РЧВ)

Рыбацкая

45

Рыбацкая