

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ РЕТЮНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ЛУЖСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ НА 2014-2030 ГОДЫ



Санкт-Петербург, 2014

ООО «АРЭН-ЭНЕРГИЯ»



Содержание

ПАСПОРТ СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	4
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ «РЕТЮНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ».....	5
1 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	9
1.1 Описание системы и структуры водоснабжения городского округа и деление территории городского округа на эксплуатационные зоны.....	9
1.2 Описание территорий городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения.	10
1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения.	12
1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.	13
1.5 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов.....	21
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).	21
2 НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	22
2.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения Ретюнского сельского поселения	22
2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев.....	23
3 БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ.....	24
3.1 Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке.....	24
3.2 Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления).	26
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.).....	26
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.....	28
3.5 Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета.	29
3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения, городского округа.	30
3.7 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки.....	31
3.8 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы.	33
3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды.....	33
3.10 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды.....	34

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.	34
3.12	Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения).	36
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).	37
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.	38
3.15	Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.	40
4	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.	41
4.1	Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам.	41
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.	41
4.3	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения.	43
4.4	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.	44
4.5	Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.	44
4.6	Описание вариантов маршрутов прохода трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование.	45
4.7	Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен.	46
4.8	Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.	47
4.9	Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения приведены в приложении.	47
5	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.	49
5.1	Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод.	49
5.2	Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и другие).	49
6	ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.	50
7	ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.	51
8	ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ.	51
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.		52
9	ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ.	52

Паспорт схемы водоснабжения

Наименование схем	Схема водоснабжения Ретюнского сельского поселения Лужского муниципального района Ленинградской области на 2014-2030 годы
Основание для разработки схемы	<ul style="list-style-type: none"> — Федеральный закон Российской Федерации от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»; — Федеральный закон Российской Федерации от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»; — Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»; — Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения водоотведения»; — Приказ Минрегиона РФ от 07.06.2010 № 273 «Об утверждении методики расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях».
Заказчики схемы	Администрация Ретюнского сельского поселения Лужского муниципального района Ленинградской области в лице главы администрации Степанов Н.В.
Координатор схемы	Глава администрации Степанов Н.В.
Основные разработчики схемы	ООО «АРЭН-ЭНЕРГИЯ»
Цели схемы	<ul style="list-style-type: none"> — Обеспечение развития систем централизованного водоснабжения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения; — Обеспечение необходимых объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики; — Улучшение работы систем водоснабжения; — Повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям; — Снижение вредного воздействия на окружающую среду.
Сроки и этапы реализации схемы	2014 - 2030 год.
Основные индикаторы и показатели, позволяющие оценить ход реализации мероприятий схемы и ожидаемые результаты реализации мероприятий из схемы	Повышение надёжности систем и качества предоставляемых услуг в соответствии с Разделом 7 данного документа.

Общие сведения о муниципальном образовании «Ретюнское сельское поселение»

С 1 января 2006 года в соответствии с областным законом № 65-оз от 28 сентября 2004 года «Об установлении границ и наделении соответствующим статусом муниципального образования Лужский муниципальный район и муниципальных образований в его составе» образовано Ретюнское сельское поселение. Муниципальное образование «Ретюнское сельское поселение Лужского муниципального района Ленинградской области» (далее - Ретюнское с.п.) входит в состав Лужского муниципального района Ленинградской области и является одним из административно-территориальных муниципальных образований. Административным центром Ретюнского с.п. является деревня Ретюнь.

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

Поселение расположено в южной части Лужского района (см. рис. ниже) 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.

Показатели численности в Ретюнском с.п. и Лужском муниципальном районе приведены в таблице ниже.

Таблица 1 Показатели численности населения

Показатели	Ед. измерения	2014
Лужский муниципальный район	человек	76109
Ретюнское с.п., в том числе:		2800
сельское население		2800

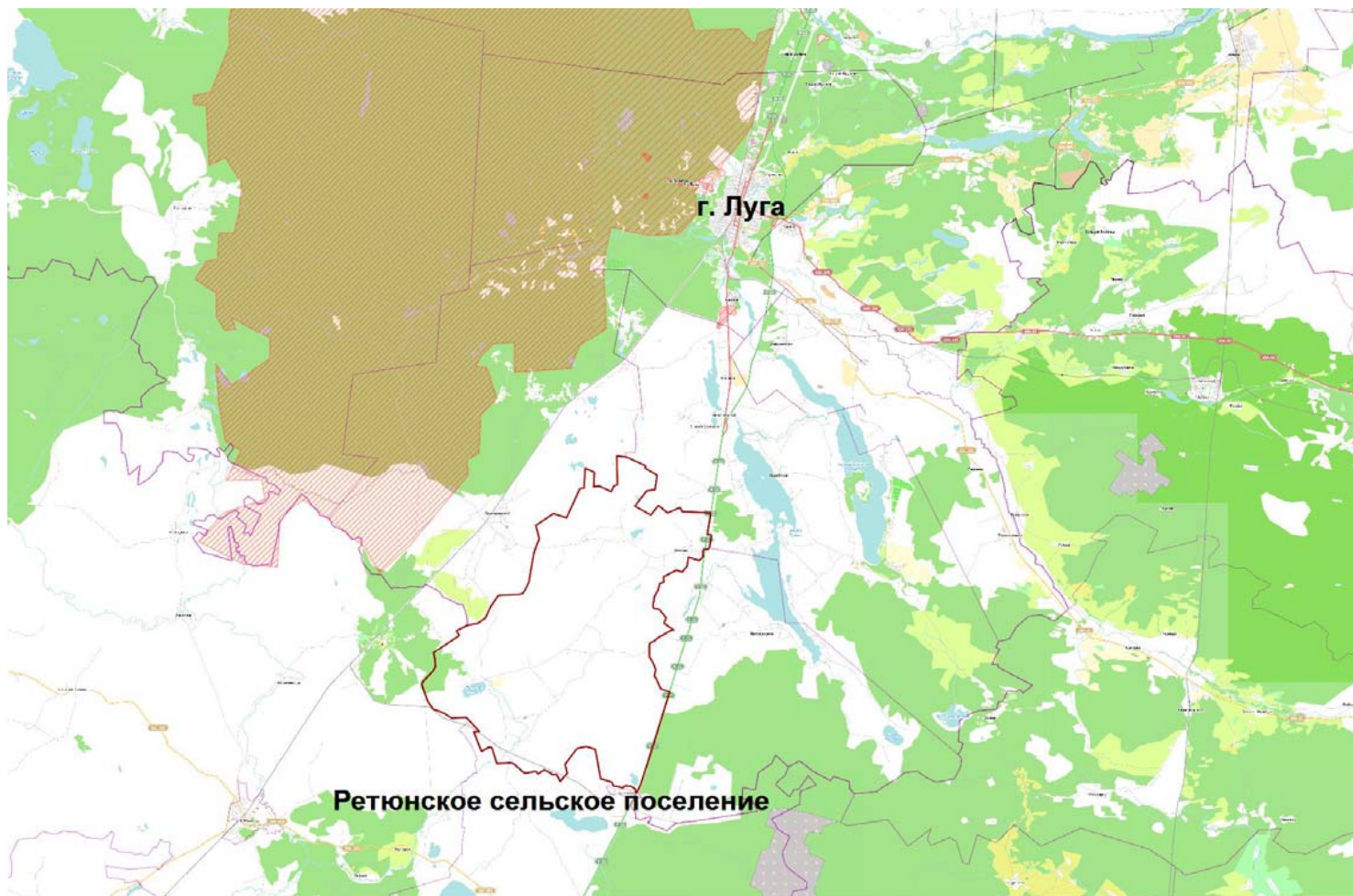


Рисунок 1 Расположение Ретюньского с.п.

На сегодняшний день в Ретюньском с.п. не разработан Генеральный план. Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения водоотведения» в работе принят следующий период реализации схемы: 2014-2030гг.

На территории поселения находится 20 населённых пунктов, в соответствии с письмом от администрации Ретюньского сельского поселения Лужского муниципального района Ленинградской области распределение численности населения на текущее состояние и в прогнозируемой перспективе по населённым пунктам будет составлять:

Таблица 2 Численность населения по населённым пунктам Ретюнского с.п.*

№ п/п	Перечень населенных пунктов в МО	2013г.	2014г.	2020г.	2030г.
1	дер. Ретюнь	1496	1486	1520	1570
2	дер. Березицы	48	48	48	48
3	дер. Большие Озерцы	46	47	47	47
4	дер. Бор	5	6	6	6
5	дер. Буяны	0	0	0	0
6	дер. Витово	1	2	2	2
7	дер. Волосковичи	6	8	8	8
8	дер. Елемцы	3	4	4	4
9	дер. Жглино	21	22	22	22
10	дер. Зуево	0	0	0	0
11	дер. Крени	45	43	43	43
12	дер. Лопанец	8	8	8	8
13	дер. Малые Озерцы	22	21	21	21
14	дер. Мокрово	10	17	17	17
15	дер. Немолва	13	13	13	13
16	дер. Парищи	4	3	3	3
17	дер. Поддубье	71	68	68	68
18	дер. Червищи	1	1	1	1
19	дер. Шильцево	98	101	101	101
20	дер. Юбры	5	5	5	5
Итого		1903	1903	1937	1987

* Численность приведена без учёта дачного сектора

Также, согласно сведениям от администрации Ретюнского сельского поселения Лужского муниципального района Ленинградской области в ближайшей перспективе на территории Ретюнского с.п. запланировано:

- д. Ретюнь - ввод общественной бани на 40 помывочных мест (2015-2016 г.);

- д. Ретюнь - строительство продовольственного магазина примерной площадью 200 кв.м. (2017-2018 г.);
- д. Ретюнь - индивидуальное строительство для молодых семей и специалистов (приблизённо на 30 семей) со всей инфраструктурой (2016-2030 г).

Инженерная инфраструктура коммунального назначения, а именно водоснабжение, водоотведение Ретюнского с.п. предназначенные для жизнеобеспечения населения представлена следующими объектами:

- **централизованное водоснабжение (ВС)** осуществляется из подземных источников (артезианских скважин) по водопроводным сетям к водоразборным точкам, расположенных только в д. Ретюнь;
- **централизованное водоотведение (ВО)** осуществляется по канализационным сетям от абонентов к местам расположения канализационных очистных сооружений (КОС) и точек водосброса, расположенных только в д. Ретюнь.

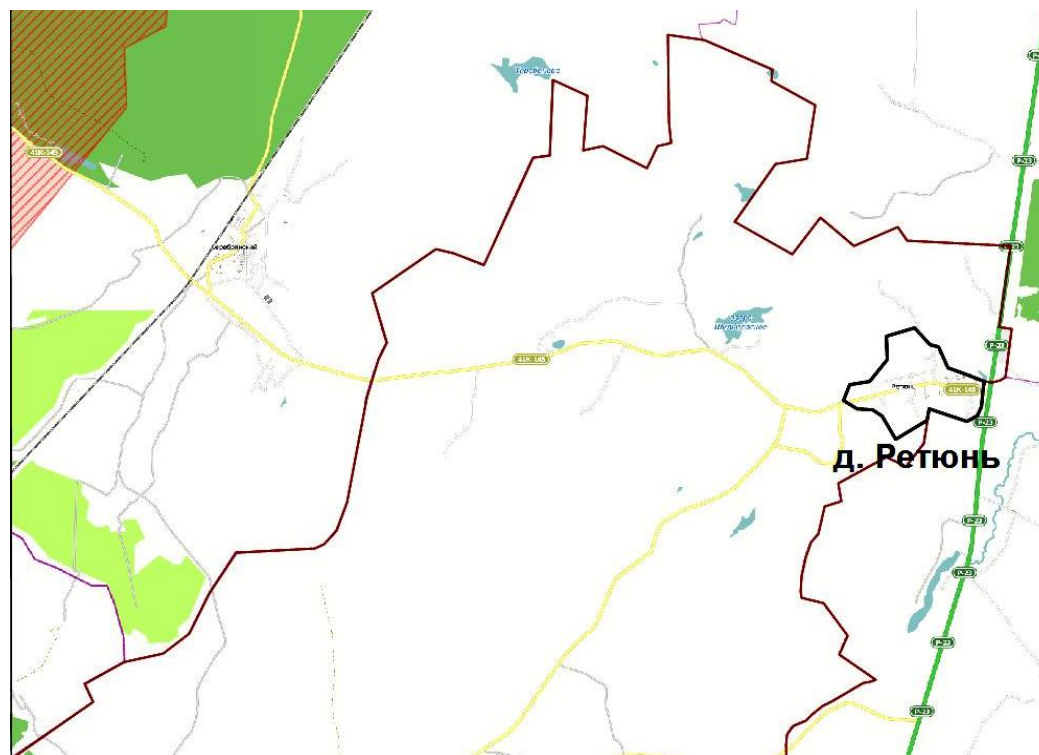


Рисунок 2 Расположение д. Ретюнь в составе Ретюнского с.п.

1 Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения.

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

На сегодняшний день на территории Ретюнского с.п. существует одна эксплуатационная зона водоснабжения, охватывающая 1 населённый пункт – д. Ретюнь. Ресурсоснабжающей организацией являются ОАО «Лужский водоканал».

Таблица 3 Наличие централизованной системы водоснабжения и водоотведения в Ретюнском с.п.

№	Перечень населённых пунктов	Водоснабжение	Водоотведение	Ресурсоснабжающая организация
1.	д. Ретюнь	+	+	ОАО «Лужский водоканал»
2.	д. Шильцево	-	-	-
3.	д. Поддубье	-	-	-
4.	д. Крени	-	-	-
5.	д. Б. Озерцы	-	-	-
6.	д. Бор	-	-	-
7.	д. Буяны	-	-	-
8.	д. Березицы	-	-	-
9.	д. Витово	-	-	-
10.	д.Волосковичи	-	-	-
11.	д. Елемцы	-	-	-
12.	д. Зуево	-	-	-
13.	д. Лопанец	-	-	-
14.	д. М. Озерцы	-	-	-
15.	д. Мокрово	-	-	-
16.	д. Немолва	-	-	-
17.	д. Парищи	-	-	-
18.	д. Червищи	-	-	-

№	Перечень населённых пунктов	Водоснабжение	Водоотведение	Ресурсоснабжающая организация
19.	д. Юбры	-	-	-
20.	д. Жглино	-	-	-
«+» – наличие технологических зон с централизованными системами «-» – отсутствие технологических зон с централизованными системами				

В д. Ретюнь находится одна технологическая зона водоснабжения, в пределах которых осуществляется водозабор и передача водных ресурсов до конечных потребителей. На территории поселения происходит реализация воды питьевого качества и горячего водоснабжения. Снабжение технической водой отсутствует. Источником хозяйственно-бытового водоснабжения являются артезианские скважины.

Сеть водоснабжения – смешанная. Рабочее давление в водопроводе не более 4,0 кгс/см². В конструктивных элементах водопровода в основном используются такие материалы как чугун и сталь. Проложены трубопроводы условным диаметром от 25 мм до 100 мм.

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

На сегодняшний день в Ретюнском с.п. централизованными системами холодного и горячего водоснабжения (ХВС, ГВС) охвачен только один населённый пункт – д. Ретюнь. В остальных населённых пунктах (см. таб. 3) централизованное водоснабжение отсутствует. В перспективе строительство новых централизованных систем водоснабжения не предусматривается.

В д. Ретюнь централизованным водоснабжением охвачено:

Таблица 4 Численность населения, охваченная централизованными системами водоснабжения в 2013г.

Наименование	Многоквартирный жилой фонд	Частный сектор	Итого
д. Ретюнь			
ХВС	1376	48	1424
ГВС	1376	-	1376

Итого ХВС охвачено 1424 человека, что составляет 95 % от общей численности по данному населённому пункту и примерно 72 % от общей численности Ретюнскому с.п. Системой ГВС охвачен только многоквартирный жилой фонд. Часть населения не охваченная централизованными системами ХВС использует индивидуальные и коллективные источники (см. табл. ниже).

Таблица 5 Индивидуальные и коллективные источники нецентрализованного водоснабжения

Название населенного пункта	Нецентрализованное водоснабжение				Родники
	Колодцы		Скважины		
	Общего пользования	Частные	Общего пользования	Частные	
д. Ретюнь	1	3		7	
д. Шильцево	3			3	
д. Поддубье	1	3			
д. Крени	1	2			
д. Б. Озерцы	1	5			
д. Бор		2			
д. Буяны				1	
д. Березицы	1				
д. Витово	1				
д. Волосковичи	1			3	
д. Елемцы		1			
д. Зуево	1	1			
д. Лопанец		1		3	
д. М. Озерцы		3		2	
д. Мокрово	1				
д. Немолва	1	2			
д. Парищи				1	
д. Червищи	1	2			
д. Юбры		1			
д. Жглино		2			1
ИТОГО:	14	28		20	1

1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения.

На территории Ретюнского с.п. находится только одна технологическая зона холодного водоснабжения и одна технологическая зона горячего водоснабжения, охватывающая только часть населённого пункта д. Ретюнь.

В пределах технологической зоны холодного водоснабжения осуществляется подъём, водоподготовка, передача и потребление воды питьевого качества. В д. Ретюнь централизованным водоснабжением охвачено МКД, частный сектор, бюджетные и прочие организации. Технологическая зона холодного водоснабжения (ХВС) в д. Ретюнь приведена на рисунке ниже.

В пределах технологической зоны горячего водоснабжения осуществляется приготовление теплоносителя на котельной, его передача и отпуск тепловой энергии на самом потребителе. До весны 2013 года система горячего водоснабжения была открытой, приготовление теплоносителя на нужды ГВС происходило на котельной. Котельная была подключена не к централизованной системе ХВС. Сегодня на территории поселения организован новый источник теплоснабжения (газовая блочно-модульная котельная), проведен переход на закрытую систему путём установки на потребителях автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов (АИТП). Водоподготовка ГВС производится непосредственно в АИТП, а вода для этих нужд забирается из централизованной сети ХВС населённого пункта.



Рисунок 3 Технологическая зона ХВС в д. Ретюнь

1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.

Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

На сегодняшний день водоснабжение осуществляется от источников, состоящих из 2 артезианских скважин. Год ввода в эксплуатацию первого произведён в 1973 году, второго – 1989 году. Оборудование источников приведено в таблице ниже.

Поднимаемая вода со артскважина Ретюнь ИНВ № 3672/2 подаётся на автоматизированную блочно-модольную станцию обезжелезивания «Кристал-НК»-Б-25 (средняя производительность – 600 м³/сут.; установлена в 2010 году). На скважине установлен частотный преобразователь, позволяющий контролировать давление в сети. Со станции обезжелезивания очищенная вода поступает в водонапорную башню (объём резервуара – 200 м³, высота башни – 30 м, ввод в эксплуатацию – 1973г.). Далее с напорного резервуара вода подаётся в распределительную сеть населённого пункта.

Артскважина Ретюнь ИНВ № 20997 является резервной. Поднимаемая вода со скважины напрямую поступает в распределительную сеть населённого пункта.

Приборы учёта на источниках водоснабжения отсутствуют. Измерительное оборудование установлено на станции обезжелезивания.

Таблица 6 Характеристика источников водоснабжения

№	Месторасположение и наименование скважины	Насосное оборудование			Наличие частотно-регулируемых приводов	Состояние
		Марка	Подача, м ³ /ч	Напор, м		
д. Ретюнь						
1	Артскважина Ретюнь ИНВ № 3672/2 (1989г.)	ЭЦВ 8-25-110	25	110	частотный преобразователь Е2-8300-020Н 15 кВт	работает
2	Артскважина Ретюнь ИНВ № 20997 (30.01.1973г.)	ЭЦВ 6-16-90	16	90	отсутствует	резервная

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

Содержание растворимого железа в поднимаемой воде на источниках не соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 и составляет 3 мг/дм³. В соответствии с необходимостью улучшения показателей централизованно-поставляемой воды питьевого качества в д. Ретюнь в 2010 году вблизи водонапорной башни была установлена автоматизированная блочно-модольная станция водоподготовки «Кристал-НК»-Б-25.

В технологический процесс станции входит обезжелезивания и обеззараживание подаваемой воды. Схема очистки следующая:

В процессе обезжелезивания контакт исходной воды с кислородом происходит путём подачи компрессором воздуха в трубопровод перед фильтрами. Обогащённая кислородом воздуха вода поступает в фильтрующую загрузку. В результате сложных автокаталитических физико-химических процессов в толще фильтрующего материала происходит окисление растворённого двухвалентного железа и выделение его гидроокиси

на поверхности зёрен в поровом пространстве загрузки. При этом потери напора в фильтре возрастают и достигают предельных, определяющих продолжительность фильтроцикла и необходимость вывода фильтра на промывку.

Промывка фильтров осуществляется чистой водой из вблизи расположенной водонапорной башни. Интенсивность промывки составляет 18 л/с*м², продолжительность 5-6 мин.

Вода после напорных фильтров под давлением подаётся на ультрафиолетовую установку обеззараживания и далее под остаточным напором в сеть потребителя. Обеззараживание воды принято ультрафиолетовыми установками УОВ 15м-30 - 2 шт. (в т.ч. одна резервная) производства ООО «НПО» «ЭНТ» г. Санкт-Петербург.

Технические показатели станции обезжелезивания:

1. Производительность суточная	м ³ /сут	600
2. Производительность часовая	м ³ /ч	25
3. Концентрация растворенного железа:		
в исходной воде	мг/л	3
в очищенной воде*	мг/л	не более 0,3
4. Количество фильтров	шт.	5
5. Диаметр фильтра	м	0,9
6. Высота фильтра	м	2,13
7. Масса фильтра при макс. нагрузке	т	2,6
8. Количество воды на 1 промывку фильтра	м ³	3,4
9. Количество промываемых фильтров в сутки	шт.	1
10. Интенсивность промывки	м ³ /ч	41,2
11. Концентрация окисленного железа в промывной воде*	мг/л	97
12. Токовая нагрузка	А	13,9
13. Мощность:		
установленная	кВт	10,3
расчетная		8,25

«*» - уточняется при пусконаладочных работах.

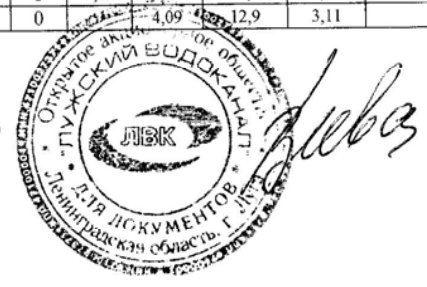
По результатам анализов питьевой воды на основном источнике и станции обезжелезивания за 2013 год (см. рис. ниже) видно, что поднимаемая вода с артскважины №3672/2 не по всем показателям (железо, мутность) соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения». После прохождения водоподготовительных

устройств снижение содержания железа в среднем происходит на 77%, но тем не менее улучшенные показатели не соответствуют требованиям нормы СанПиН 2.1.4.1074-01. Показатель мутности после прохождения водоподготовительных устройств периодически улучшается до требуемого уровня.

Результаты анализов питьевой воды из артезианских скважин за 2013 год

№ п/п	Наименование скважин (№ скважин)	Дата отбора	Запах	Вкус, прикус, в баллах	рН	Мутность, ЕМФ	Цветность, в градусах	Железо, мг/дм ³	Азот аммонийный, мг/дм ³	Нитриты, мг/дм ³	Нитраты, мг/дм ³	Окисляемость, мг/дм ³	Хлориды, мг/дм ³	Жесткость, мг-экв/дм ³	Сульфаты, мг/дм ³	Фтор, мг/дм ³	Марганец, мг/дм ³	Сухой остаток, мг/дм ³	АПВ, мг/дм ³	Фенолы, мг/дм ³	Нефтепродукты, мг/дм ³	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	
			≤2	≤2	6-9	≤2,6	≤ 20	≤ 0,3	≤2,6	≤3,0	≤45,0	≤5,0	≤350	≤7,0	≤500	≤1,5	≤0,1	≤1000	≤0,25	≤0,5	≤0,1	
Ретюнское сельское поселение																						
1	д. Ретюнь № 2983	11.12	0	0	7,11	<1,0	15,8	2,52	0,54	<0,003	<0,5	2,68	6,0	5,8	6,24		0,06	310,1	<0,015			
2	д. Ретюнь станция обезжелезивания	27.02	0	0		<1,0	7,33	0,51														
		25.12	0	0		2,93	7,90	1,24														
3	д. Ретюнь № 3672/2	27.02	0	0	7,41	5,75	25,9	0,59	0,51	<0,003	<0,5	1,32	4,0	5,68	14,4		0,12		<0,015	<0,002	<0,05	
		10.04	0	0	7,54	7,91	12,3	3,33	0,59	<0,003	<0,5	1,41										
		12.08	0	0	7,25	15,42	<5,0	2,9	0,74	<0,003	<0,5	1,61										
		27.11	0	0	7,19	9,30	14,2	3,12	0,76	<0,003	<0,5	1,51							308,0			
		25.12	0	0	4,09	12,9	3,11															

Главный инженер



Тиранов А.М.

Исп. Черешнева И.И.
8-81372-20821

Рисунок 4 Химический анализ воды питьевого качества на источнике и станции обезжелезивания за 2013г.

Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций

На сегодняшний день централизованные насосные станции водоснабжения определены только станциями первого подъёма, расположенными на источниках водоснабжения. Функциональное значение насосов определено подъёмом и передачей воды в пределах населённого пункта. Иных насосных станций системы водоснабжения на территории д. Ретюнь нет.

Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения

Текущее состояние водопроводных сетей в Ретюнском с.п. оценивается как удовлетворительное. Прежде всего, это связано с тем, что большая часть инженерной инфраструктуры была построена в 70-80х годах, а текущий средний износ сетей составляет примерно 85 %. Согласно данным за последний рабочий год количество аварий по населённым пунктам составило:

- д. Ретюнь – 8 аварий.

В сетях водоснабжения д. Ретюнь используются трубы материалов чугун, сталь, ПВХ.

Общая протяжённость сетей и средний износ согласно предоставленной информации составляет:

Таблица 7 Общие сведения о водопроводных сетях

№	Материал	Год ввода	Протяжённость, пог. м
Зона эксплуатационной ответственности ОАО «Лужский водоканал»			
1	ПВХ	1988	105
2	Сталь	1985	1,5
3	Сталь	1974	24
4	Чугун	-	144
5	Чугун	1988	185
6	Сталь	1973	358,6
7	Сталь	1975	48,2

№	Материал	Год ввода	Протяжённость, пог. м
8	Чугун	1984	111,7
9	Чугун	1993	139,1
10	Чугун	1974	1424,4
11	Чугун	1980	204,2
12	Чугун	1975	639
13	Чугун	1973	915,7
Общая протяженность сетей, пог. км			4,3
Средний износ сетей, %			85

Детальное описание существующих водопроводных сетей согласно составленной электронной модели по д. Ретюнь приведено в таблице ниже.

Таблица 8 Характеристика сетей водоснабжения в д. Ретюнь

№	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м*	Внутренний диаметр трубы, м	Материал	№	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м*	Внутренний диаметр трубы, м	Материал
1	Арт. Скважина №3672/2	Станция обезжелезивания	612,3	0,1	ПВХ	10	ВК3	ВК2а	68,0	0,15	Чугун
2	Станция обезжелезивания	ВНБ	50,3	0,1	-	11	ВК7	ВК8	51,2	0,1	Чугун
3	ВНБ	Колонка 1	243,2	0,1	Чугун	12	ВК8	ВК9	30,2	0,1	Чугун
4	ВК1	Баня	15,1	0,05	Чугун	13	ВК9	Контора	19,1	0,1	Чугун
5	ПГ1	ВК3	36,0	0,1	Чугун	14	ВК8	д. Ретюнь д.5	22,6	0,1	Чугун
6	ПГ1	ВК5	22,1	0,1	Чугун	15	ВК7	Администрация	97,2	0,12	Чугун
7	ВК5	МОУ "Ретюнская СОШ"	32,2	0,1	Чугун	16	ПГ2	д. Ретюнь д.7	18,2	0,08	Чугун
8	ВК3	ВК6	67,7	0,15	Чугун	17	ПГ2	ВК12	21,5	0,1	Чугун
9	ВК6	ЗУ1	52,6	0,15	Чугун	18	ВК12	ВК12а	28,4	0,1	Чугун
						19	ВК12а	ПГ4	37,4	0,1	Чугун
						20	ПГ4	ВК13	21,6	0,1	Чугун
						21	ВК13	д. Ретюнь	13,5	0,1	Чугун

№	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м*	Внутренний диаметр трубы, м	Материал
		д.11			
22	ВК13	ВК6	20,0	0,1	Чугун
23	ВК12	МДОУ "Детский сад №18"	57,1	0,1	Чугун
24	Арт. Скважина ИНВ №20997	ВК14	149,1	0,12	Чугун
25	ВК15	ВК14	44,4	0,12	Чугун
26	ВК15	ВК16	22,3	0,125	Сталь
27	ВК17	ВК15	54,4	0,12	Чугун
28	ВК2	ВК17	15,3	0,15	Чугун
29	ВК18	ВК19	81,6	0,05	Сталь
30	ВК14	ВК21	41,7	0,1	Чугун
31	ВК20	Мастерские	10,8	0,08	Сталь
32	ВК20	ПТО	32,4	0,08	Сталь
33	ВК21	ВК20	28,1	0,08	Сталь
34	ВК21	Котельная	159,6	0,1	Чугун
35	ВК18	ВК22	273,7	0,1	Чугун
36	ВК22	д. Ретюнь д.2	20,0	0,05	Сталь
37	ВК22	ВК23	34,5	0,1	Чугун
38	ВК23	д. Ретюнь д.1	21,8	0,05	Сталь
39	ВК23	ВК24	40,2	0,1	Чугун
40	ВК24	ВК25	78,5	0,1	Чугун
41	ВК25	д. Ретюнь д.4	13,8	0,1	Чугун
42	ВК24	ВК26	8,1	0,1	Чугун
43	ВК26	ВК27	11,7	0,05	Сталь
44	ВК27	КНС	26,9	0,05	Сталь

№	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м*	Внутренний диаметр трубы, м	Материал
45	ВК26	ВК28	9,7	0,1	Чугун
46	ВК28	ВК29	144,0	0,1	Чугун
47	ВК29	ВК30	29,0	0,11	Чугун
48	ВК30	д. Ретюнь д.9	18,1	0,11	Чугун
49	ВК30	ВК31	74,0	0,11	Чугун
50	ВК31	д. Ретюнь д.10	18,0	0,11	Чугун
51	ВК9	ВК32	116,0	0,1	Чугун
52	ВК32	ВК33	54,0	0,1	Чугун
53	ВК33	д. Ретюнь д.6	16,0	0,1	Чугун
54	ВК33	Начальная школа	33,5	0,1	Чугун
55	ВК32	ВК34	22,0	0,12	Чугун
56	ВК34	Столовая	8,0	0,1	Чугун
57	ВК34	ВК35	46,0	0,12	Чугун
58	ВК35	ВК36	34,0	0,12	Чугун
59	ВК36	д. Ретюнь д.3	45,7	0,1	Чугун
60	ВК36	ВК37	56,0	0,12	Чугун
61	ВК37	д. Ретюнь д.8	17,8	0,1	Чугун
62	ВК37	Котельная	33,5	0,12	Чугун
63	ВК28	ВК60	89,3	0,1	Чугун
64	ВК38	ВК39	44,0	0,05	Сталь
65	ВК39	КОС	255,5	0,05	Сталь
66	ВК17	ВК7	56,0	0,12	Чугун
67	ВНБ	ВК40	78,4	0,1	ПВХ
68	ВК40	ВК53	63,1	0,1	ПВХ
69	ВК41	ВК42	17,8	0,05	Сталь
70	ВК42	ч.с.2	29,2	0,05	Сталь

№	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м*	Внутренний диаметр трубы, м	Материал
71	ВК42	ч.с.3	62,9	0,05	Сталь
72	ВК41	ВК43	16,4	0,05	Сталь
73	ВК43	ВК44	25,8	0,05	Сталь
74	ВК44	ч.с.4	15,6	0,05	Сталь
75	ВК44	ч.с.5	48,5	0,05	Сталь
76	ВК43	ВК45	22,3	0,05	Сталь
77	ВК45	ч.с.6	19,3	0,05	Сталь
78	ВК45	ВК46	36,1	0,05	Сталь
79	ВК46	ч.с.7	19,7	0,05	Сталь
80	ВК46	ВК47	57,1	0,05	Сталь
81	ВК47	ч.с.8	19,3	0,05	Сталь
82	ВК47	ч.с.9	51,3	0,05	Сталь
83	ВК41	ВК48	24,9	0,05	Сталь
84	ВК48	ч.с.10	27,4	0,05	Сталь
85	ВК48	ВК49	29,4	0,05	Сталь
86	ВК49	ч.с.11	28,0	0,05	Сталь
87	ВК49	ВК50	28,8	0,05	Сталь
88	ВК50	ч.с.12	26,6	0,05	Сталь
89	ВК50	ВК51	34,3	0,05	Сталь
90	ВК51	ч.с.13	26,8	0,05	Сталь
91	ВК51	ВК52	42,6	0,05	Сталь
92	ВК52	ч.с.14	22,1	0,05	Сталь
93	ВК53	ВК41	63,6	0,05	Сталь
94	ВК53	ВК54	87,3	0,05	Сталь

№	Начало участка	Конец участка	Длина участка, м*	Внутренний диаметр трубы, м	Материал
95	ВК54	ВК55	44,9	0,05	Сталь
96	ВК54	ВК59	6,6	0,05	Сталь
97	ВК56	ч.с.16	13,9	0,05	Сталь
98	ВК56	ч.с.17	43,4	0,05	Сталь
99	ВК55	ВК57	49,0	0,05	Сталь
100	ВК57	ч.с.18	13,6	0,05	Сталь
101	ВК57	ВК58	28,4	0,05	Сталь
102	ВК58	ч.с.19	12,3	0,05	Сталь
103	ВК58	ч.с.1	35,8	0,05	Сталь
104	ВК59	ВК56	38,4	0,05	Сталь
105	ВК59	ч.с.15	19,1	0,05	Сталь
106	ВК60	ВК38	92,3	0,5	Сталь
107	Колонка 1	ВК1	91,1	0,1	Чугун
108	ВК17	ВК18	16,2	0,1	Чугун
109	ВК2а	ВК2	77,9	0,15	Чугун
110	ВК2а	Блочно-модульная котельная	24,4	0,1	Чугун
111	Колонка 1	ЗУ3	1026,2	0,1	Чугун
112	ВНБ	ПГ1	428,3	0,1	Чугун
113	ВНБ	ЗУ2	169,9	0,1	Чугун
Общая протяжённость, пог. км			7,28		

* - протяжённости считывались со спутниковой карты, поэтому могут не соответствовать реальным значением.

Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении муниципального образования

На сегодняшний день одной из основных проблем централизованного водоснабжения является высокий износ оборудования и сетей водоснабжения. Основная часть сетей и водозаборных сооружений в среднем имеет срок эксплуатации более 40 лет и обладает уже низким запасом надёжности.

Стоит отметить, что существующий резервный источник не способен обеспечить централизованное водоснабжения на надлежащем уровне, наблюдается не соответствие напора (расхода) в сети для обеспечения наиболее высоких зданий потребителей.

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

До весны 2013 года система горячего водоснабжения была открытой. На сегодняшний день организован новый источник теплоснабжения, проведен переход на закрытую систему путём установки на потребителях автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов (АИТП). Водоподготовка для нужд ГВС производится непосредственно в АИТП, холодная вода забирается с централизованной системы ХВС.

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

Исходя из географического положения территории Ретюнского с.п. не относится к зонам распространения вечномерзлых грунтов. Прокладка водопроводной сети производится в подземном исполнении ниже глубины промерзания и с использованием утепляющих материалов.

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).

На территории Ретюнского с.п. на праве собственности объектами централизованной системы водоснабжения владеет ОАО «Лужский водоканал». Сети и объекты водоснабжения в д. Ретюнь находятся в эксплуатации ОАО «Лужский водоканал».

2 Направления развития централизованных систем водоснабжения

2.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения Ретюнского сельского поселения

Планирование развитие систем водоснабжения представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Не маловажным показателем для оценки возможного развития является прогноз спроса на услуги по водоснабжению, основанным на прогнозировании развития муниципального образования, его демографических и градостроительных перспективах, которые должны быть определены в первую очередь генеральным планом.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами коммунальной инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих элементов комплекса водопроводных очистных сооружений (КВОС) для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих нагрузок по водоснабжению на расчётный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для КВОС, насосных станций, а также трасс водопроводных сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию водопроводного хозяйства принята практика составления перспективных схем водоснабжения для муниципальных образований.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических нагрузок потребителей по водоснабжению и водоотведению с учётом перспективного развития сроком не менее, чем на 10 лет, структуры баланса водопотребления и водоотведения региона, оценки существующего состояния головных сооружений водопровода и канализации, насосных станций, а также водопроводных и канализационных сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

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

Основой для разработки и реализации схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования является Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», регулирующий всю систему взаимоотношений в водоснабжении и водоотведении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного водоснабжения и водоотведения.

Технической базой разработки являются:

- федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
- приказ министерства регионального развития Российской Федерации от 07 июня 2010 года № 273 «Об утверждении методики расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях»
- результаты проведенного энергетического обследования и программы энергосбережения, разработанной для организаций коммунальной структуры;
- проектная и исполнительная документация, а так же другая информация запрашиваемая согласно опросным формам.

Аспекты развития централизованного водоснабжения

Необходимость развития, модернизация или замена объектов централизованной системы водоснабжения в Ретюнском с.п. первоочередно обусловлено повышенным физическим и моральным износом систем коммунальной инфраструктуры, а так же планируемым развитием социально-бытовой инфраструктуры.

Согласно сведениям от администрации Ретюнского с.п. численность населения к 2030 г. увеличится приблизительно на 5 % от уровня 2013 года. В ближайшей перспективе также планируется:

- д. Ретюнь - ввод общественной бани на 40 помывочных мест (2015-2016 г.);
- д. Ретюнь - строительство продовольственного магазина примерной площадью 200 кв.м. (2017-2018 г.);
- д. Ретюнь - индивидуальное строительство для молодых семей и специалистов (примерно на 30 семей) со всей инфраструктурой (2016-2030 г).

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

В Ретюнском с.п. на момент разработки данного документа на основании предоставленной информации был определён единственно возможный **предполагаемый вариант развития** систем водоснабжения. Данный вариант основан на изменении численности населения в населённых пунктах, охваченных централизованным водоснабжением, и прогнозируемом водопотреблении вводимых объектов социально-бытовой инфраструктуры, которые в большей мере могут повлиять на рост объёма потребления воды в дальнейшем:

- д. Ретюнь - ввод общественной бани на 40 помывочных мест (2015-2016 г.) – 7,2 м3/сут, в том числе на нужды ГВС 4,8 м3/сут;
- для административных, общественных и жилых зданий, в том числе объектов сферы здравоохранения (не стационарные) и сферы физической культуры изменение потребления будет учтено в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85 исходя из данных о численности населения.

Приведённые объёмы потребления взяты ориентировочно, и будут скорректированы после возможных проектных работ.

3 Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды

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

Изменение затрат по системе ХВС и объёмы потребления ГВС приведены в таблице ниже.

Таблица 9 Общий баланс ресурса в 2013 году

Наименование затрат	Единица измерения	2011	2012	2013	Примечание
ХВС					
Поднято воды	тыс. м3	59,260	61,090	79,070	
На собственные нужды		6,610	7,770	9,640	12,2 % от подъёма
Отпущено в сеть		52,650	53,320	69,430	
На потери в сетях при передаче		6,630	8,050	6,640	9,6 % от отпуска в сеть
Полезный отпуск		46,020	45,270	62,790	
ГВС					
Полезный отпуск	тыс. м3	Н/Д	Н/Д	4,903	За четыре месяца 2013г.

Согласно данным ОАО «Лужский водоканал» количество поднятой воды в Ретюнском с.п. в 2013 году составило 79,070 тыс. м3. Увеличение подъёма воды в 2013 году по сравнению к предыдущему периоду связано со строительством нового источника теплоснабжения на территории д. Ретюнь. Сырая вода для нужд теплоснабжения теперь поднимается со скважин централизованной системы ХВС д. Ретюнь, потребление на нужды котельной до 2014 года рассчитывалось по нормативам.

До весны 2013 года система ГВС была открытой. Теплоноситель для нужд ГВС готовился и подавался в систему потребителя совместно с теплоносителем для нужд отопления.

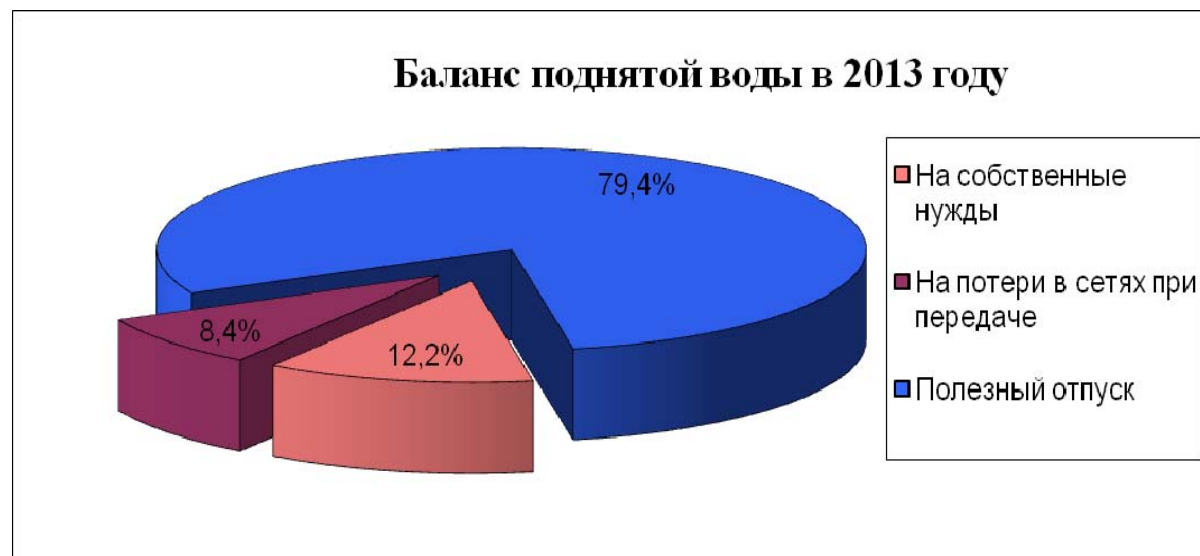


Рисунок 5 Баланс поднятой воды

Из рисунка видно, что более около 20,6 % поднятой воды уходит на собственные нужды и потерю в сетях. Согласно приказа Минпромэнерго РФ от 20 декабря 2004 года № 172 «Об утверждении Методики определения неучтенных расходов и потерь воды в системах коммунального водоснабжения», неучтенные расходы и потери воды – разность между объемами подаваемой воды в водопроводную сеть и потребляемой (получаемой) абонентами. Технологические потери относятся к неучтенным полезным расходам воды. Остальные же потери – это утечки воды из сети и емкостных сооружений и потери воды за счет естественной убыли. Потери по отношению к отпущенной воде в сеть составляют 9,6 %.

Подача и реализация технической воды на территории Ретюнского с.п. не производится.

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

На территории Ретюнского с.п. существует по одной технологической зоне ХВС и ГВС, которые охватывают часть д. Ретюнь. В соответствии с СП 31.13330.201 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и фактическими данными распределение затрат потребленной воды (полезный отпуск) происходил следующим образом:

Таблица 10 Распределение фактических затрат воды за 2013 год

Наименование территории (тех. зон) с централизованным водоснабжением	Единица измерения	2013	Минимальное потребление в сутки	Максимальное потребление в сутки
д. Ретюнь, ХВС	м3	62790	120,4	223,6
д. Ретюнь, ГВС (до весны 2013 года)		4930	9,5	17,6

В общих объёмах потребления холодной воды за 2013 год не включены затраты на нужды горячего водоснабжения. Система ГВС функционировала от источника, не подключённого к централизованной системе ХВС посёлка. В остальной период до конца года ГВС в систему не подавалась, так как велись строительные работы новой котельной. С 2014 года будет наблюдаться рост потребления воды питьевого качества за счёт нужд холодной воды для приготовления ГВС в АИТП.

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.).

Распределение затрат полезного отпуска воды питьевого качества в Ретюнском с.п. происходит следующим образом:

Таблица 11 Баланс водопотребления по группам в 2013 году

Наименование потребителей	Единица измерения	Ретюнское с.п., всего:	д. Ретюнь
Население	тыс. м3	40,970	40,970
Бюджетно-финансируемые организации		1,520	1,520
Прочие потребители		19,550	19,550
Полив территорий		0,750	0,750
Итого		62,790	62,790



Рисунок 6 Структура водопотребления по группам потребителей в Ретюнском с.п.

Из данных рисунка видно, что большая часть затрат ХВС от полезного отпуска приходится на население, что составляет порядка 66,0 % от общего количества потребленной воды. На бюджетно-финансируемые организации приходится около 2,5 %. Прочие потребители составляют 31,5% от полезного отпуска. Проанализировать структурный баланс объёмов ГВС по группам абонентов не предоставляется возможным из-за отсутствия данных.

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.

Согласно Постановлению Правительства Ленинградской области от 11.02.13 №25 (ред. от 28.06.2013) "Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по электроснабжению, холодному и горячему водоснабжению, водоотведению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета" утверждены следующие нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению:

Таблица 12 Нормативы потребления по холодному и горячему водоснабжению

N п/п	Степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома	Норматив потребления, куб. м/чел. в месяц		
		холодная вода	горячая вода	водоотвед ение
1	Дома с централизованным горячим водоснабжением, оборудованные:			
1.1	ваннами от 1650 до 1700 мм, умывальниками, душами, мойками	4,90	4,61	9,51
1.2	ваннами от 1500 до 1550 мм, умывальниками, душами, мойками	4,83	4,53	9,36
1.3	сидячими ваннами (1200 мм), душами, умывальниками, мойками	4,77	4,45	9,22
1.4	умывальниками, душами, мойками, без ванны	4,11	3,64	7,75
1.5	умывальниками, мойками, имеющими ванну без душа	2,58	1,76	4,33
1.6	умывальниками, мойками, без централизованной канализации	2,05	1,11	3,16 <*>
2	Дома с водонагревателями, оборудованные:			

N п/п	Степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома	Норматив потребления, куб. м/чел. в месяц		
		холодная вода	горячая вода	водоотвед ение
2.1	ваннами от 1650 до 1700 мм, умывальниками, душами, мойками	9,51		9,51
2.2	ваннами от 1500 до 1550 мм, умывальниками, душами, мойками	9,36		9,36
2.3	сидячими ваннами (1200 мм), душами, умывальниками, мойками	9,22		9,22
2.4	умывальниками, душами, мойками, без ванны	7,75		7,75
3	Дома, оборудованные ваннами, водопроводом, канализацией и водонагревателями на твердом топливе	6,18		6,18
4	Дома без ванн, с водопроводом, канализацией и газоснабжением	5,23		5,23
5	Дома без ванн, с водопроводом и канализацией	4,28		4,28
6	Дома с водопользованием из уличных водоразборных колонок	1,30		1,30 <*>
7	Общежития с общими душевыми	1,89	1,75	3,64
8	Общежития с душами при всех жилых комнатах	2,22	2,06	4,28

<*> При наличии в доме внутридомовой системы водоотведения.

Норма потребления ХВС и ГВС для благоустроенных многоквартирных домов в д. Ретюнь составляет порядка 7,75 м³/чел. в месяц. Средний фактический расход холодной и горячей воды для благоустроенных многоквартирных домов в 2013 году составил:

- д. Ретюнь, ХВС – 2,48 м³/чел. в месяц;
- д. Ретюнь, ГВС – 0,3 м³/чел. в месяц.

Средний норматив потребления холодной воды на общедомовые нужды составляет 0,09 м³ на человека в месяц или 3 литра воды на человека в сутки.

Следует отметить, что фактическое потребление значительно ниже существующего норматива. Низкий показатель в частности обусловлен отсутствием ГВС в течение 2013 года.

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

Учёт питьевой воды

На сегодняшний день на территории д. Ретюнь коллективными (общедомовыми) приборами учёта не оборудован ни один из 11 существующих многоквартирных жилых домов.

Оснащённость приборами учёта объектов бюджетной сферы составляет:

- оборудовано – здание школа, здание детского садика;
- необходимо оборудовать – здание Дома Культуры, здание администрации.

Оснащённость коллективными приборами учёта ХВС составляет примерно 13%.

Учёт горячей воды

В 2014 году для 11 многоквартирных домов произведена установка 10 АИТП, в которых осуществлена возможность учёта объёмов тепловой энергии и воды для нужд ГВС. Также АИТП установлены на здании школы, детского сада, Дома Культуры и администрации.

Оснащённость коллективными приборами учёта ГВС составляет 100%.

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

Анализ резервов и дефицитов систем водоснабжения определялся по населённым пунктам на основании статических данных за 2013 год в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85 и с учётом возможного максимального отклонения расходов воды в сутки. Максимальная производительность водозабора и водоподготовительных устройств оценивалась по максимальной производительности основного насосного оборудования функционирующих скважин и эксплуатируемой станции водоподготовки в 2013 году.

Таблица 13 Резервы и дефициты системы водоснабжения за 2013 год

Наименование показателя	Единица измерения	Ретюнское с.п., всего:	д. Ретюнь
Общий расход в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, в том числе:	м3/сут	220,8	220,8
Удельное среднесуточное (за год) водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды населения		184,0	184,0

Наименование показателя	Единица измерения	Ретюнское с.п., всего:	д. Ретюнь
Количество воды на нужды промышленности, обеспечивающей население продуктами, и неучтенные расходы		36,8	36,8
Общий расход в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85 с учётом возможного максимального спроса		287,1	287,1
Максимальная производительность водозабора	м3/ час	24,4	24,4
Резерв (дефицит «-») производительности источников		25,0	25,0
Максимальная производительность водоподготовительных устройств		-	0,6
Резерв (дефицит «-») водоподготовительных устройств	м3/ сут	912	912
		-	625

Исходя из приведённой таблицы видно, что общий расчётный максимальный часовой расход не превышает максимальную производительность оборудования основного источника.

Следует отметить, что использования резервного источника производительностью 16 м3/ч, работающего напрямую на распределительную сеть, в часы максимального спроса не возможно.

3.7 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки.

На основании описанного предполагаемого варианта развития и текущего объёма потребления спрогнозировано потребление (полезный отпуск) воды питьевого качества на перспективу до 2030 года:

Таблица 14 Перспективное потребление на основании текущих затрат

Наименование	ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ретюнское с.п. всего:	чел.	1496	1486	1492	1497	1503	1509	1514	1520	1545	1570
	тыс. м3	62,790	65,547	65,797	68,697	68,947	69,197	69,446	69,696	70,799	71,902
д. Ретюнь, ХВС	чел.	1496	1486	1492	1497	1503	1509	1514	1520	1545	1570
	тыс. м3	62,790	65,547	65,797	68,697	68,947	69,197	69,446	69,696	70,799	71,902
в том числе на нужды ГВС (исключение - 2013г.)	тыс. м3	4,930	14,850	14,907	16,730	16,786	16,843	16,900	16,956	17,206	17,456
Общий прирост (снижение "-") численности и потребления ХВС по отношению к базовому году по Ретюнскому с.п.	чел.	-	-10	-4	1	7	13	18	24	49	74
	тыс. м3	-	2,757	3,007	5,907	6,157	6,407	6,656	6,906	8,009	9,112

На основании описанного предполагаемого варианта развития и в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85 спрогнозировано потребление (полезный отпуск) воды питьевого качества на перспективу до 2030 года:

Таблица 15 Потребление воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85

Наименование	ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ретюнское с.п. всего:	чел.	1496	1486	1492	1497	1503	1509	1514	1520	1545	1570
	тыс. м3	111,369	110,624	111,046	114,096	114,518	114,940	115,362	115,783	117,645	119,506
д. Ретюнь, ХВС	чел.	1496	1486	1492	1497	1503	1509	1514	1520	1545	1570
	тыс. м3	111,369	110,624	111,046	114,096	114,518	114,940	115,362	115,783	117,645	119,506
в том числе на нужды ГВС	тыс. м3	44,197	43,902	44,069	45,989	46,156	46,323	46,491	46,658	47,397	48,135
Общий прирост (снижение "-") численности и потребления ХВС по отношению к базовому году по Ретюнскому с.п.	чел.	-	-10	-4	1	7	13	18	24	49	74
	тыс. м3	-	-0,744	-0,323	2,727	3,149	3,571	3,993	4,415	6,276	8,137

При анализе двух таблиц видно, что в д. Ретюнь наблюдается не соответствие фактических показателей полезного отпуска за 2013 год и показателей рассчитанных по расчётно-нормативной документации. Фактическое потребление (полезный отпуск) ниже расчётного более чем на 1/3. Одной из причин тому является очень низкое потребление горячей воды в 2013 году.

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

В пределах технологической зоны горячего водоснабжения осуществляется приготовление теплоносителя на котельной, его передача и отпуск тепловой энергии на самом потребителе. До весны 2013 года система горячего водоснабжения была открытой, приготовление теплоносителя на нужды ГВС происходило на котельной. Котельная была подключена не к централизованной системе ХВС. Сегодня на территории поселения организован новый источник теплоснабжения (газовая блочно-модульная котельная), проведен переход на закрытую систему путём установки на потребителях автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов (АИТП). Водоподготовка ГВС производится непосредственно в АИТП, а вода для этих нужд забирается из централизованной сети ХВС населённого пункта.

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

Для расчёта ожидаемого потребления горячей и холодной воды приняты во внимание текущие затраты:

Таблица 16 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды

Наименование	ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Вода питьевого качества,	тыс. м3	62,790	65,547	65,797	68,697	68,947	69,197	69,446	69,696	70,799	71,902
в том числе на нужды ГВС (исключение - 2013г.)		4,930	14,850	14,907	16,730	16,786	16,843	16,900	16,956	17,206	17,456
Прирост (снижение "-") потребления воды питьевого качества по отношению к базовому году		-	2,757	3,007	5,907	6,157	6,407	6,656	6,906	8,009	9,112

Исходя из предполагаемого пути развития, ожидаемый объём потребления питьевой воды может увеличиться к 2030 году примерно на 15 %, что будет обусловлено изменением численности населения и развитием объектов социального значения. Оценочное значение общего полезного отпуска к 2030 году может составить 71,902 тыс. м3 в год.

3.10 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды

На территории Ретюнского с.п. в 2013 году наблюдалось потребление только горячей воды и воды питьевого качества в общем объёме:

Таблица 17 Структура потребления воды за 2013 год

Наименование потребителей	Единица измерения	Ретюнское с.п., всего:	д. Ретюнь
Вода питьевого качества			
Потребление воды питьевого качества (полезный отпуск)	тыс. м3	62,790	62,790
Потребление горячей воды (полезный отпуск)		4,930	4,930
Итого по Ретюнскому с.п.		67,720	67,720

Как видно из таблицы потребление (полезный отпуск) воды питьевого качества и горячей воды осуществлялся только в д. Ретюнь.

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

Исходя из сведений о потреблении групп потребителей воды питьевого качества и прогноза развития Ретюнского с.п. произведена оценка изменения объёмов полезно отпущенной воды группам абонентов.

Таблица 18 Баланс полезно отпущенной воды

Наименование показателя	Единица измерения	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Полезный отпуск:	тыс. м3	62,790	65,547	65,797	68,697	68,947	69,197	69,446	69,696	70,799	71,902
Население		40,970	55,546	55,758	55,970	56,182	56,393	56,605	56,817	57,752	58,686
Бюджетно-финансируемые организации		1,520	1,550	1,556	4,211	4,217	4,223	4,229	4,235	4,261	4,287
Прочие потребители		19,550	7,706	7,735	7,765	7,794	7,824	7,853	7,882	8,012	8,142
Полив территорий		0,750	0,745	0,748	0,751	0,754	0,756	0,759	0,762	0,775	0,787
в том числе на нужды ГВС (исключение - 2013г.)		4,930	14,850	14,907	16,730	16,786	16,843	16,900	16,956	17,206	17,456

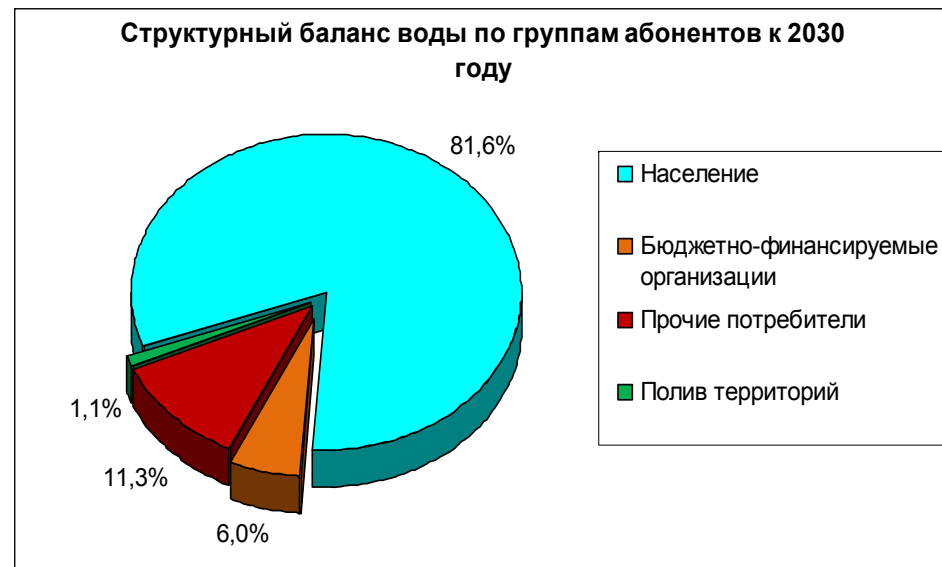
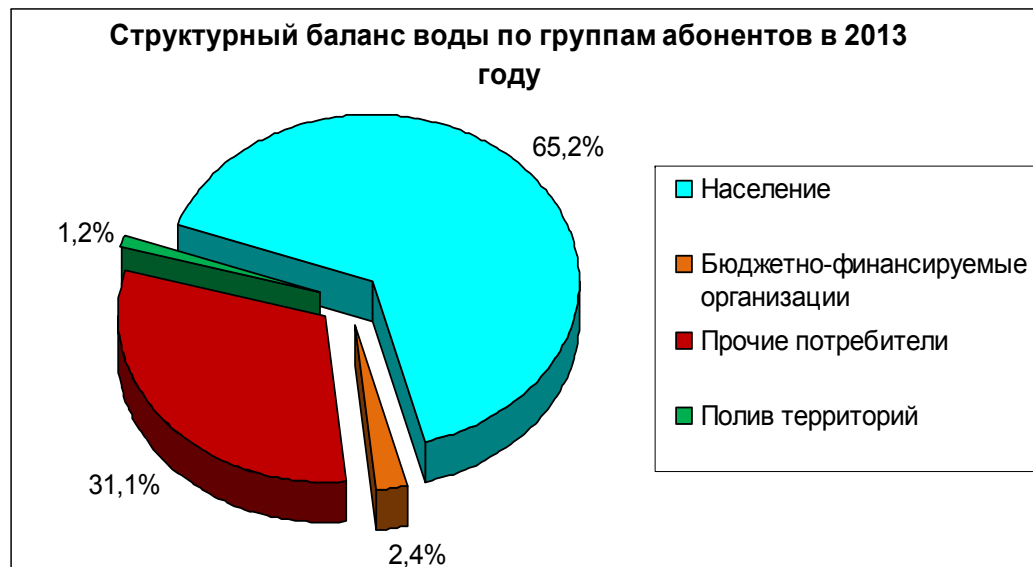


Рисунок 7 Структурный баланс воды по группам абонентов в 2013 и 2030 гг.

Из структуры распределения затрат видно, что основная доля роста потребления воды к 2030 году придётся на население, так как с 2014 года в АИТП потребителей организовано водоподготовка горячего водоснабжения, запитанного от централизованной сети в д. Ретюнь.

Из таблицы выше видно, что основное снижение потребления можно ожидать за счёт прочих организации, в состав которых входит теплоснабжающая организация. Связано это с тем, что до конца 2013 затраты на нужды новой котельной рассчитывались по нормативу, с 2014 года расчёт ведётся по приборам учёта (на основании данных за первое полугодие 2014 года).

Помимо этого возможен рост потребления воды за счёт бюджетно-финансируемых организаций.

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

Вода питьевого качества

Перспективные показатели потерь были скорректированы в соответствии с реализацией запланированных мероприятий из раздела 4 и прогнозируемого полезного отпуска в перспективе.

Таблица 19 Фактические и перспективные балансы отпуска воды питьевого качества в сеть

Наименование показателя	Ед. изм	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
РЕТЮНСКОЕ С.П.											
Отпуск в сеть:		69,430	72,508	72,667	75,748	75,902	76,055	76,208	76,361	76,956	78,154
Полезный отпуск	тыс. м3/год	62,790	65,547	65,797	68,697	68,947	69,197	69,446	69,696	70,799	71,902
Потери в сетях		6,640	6,961	6,870	7,051	6,955	6,859	6,762	6,664	6,156	6,252
	%	9,6	9,6	9,5	9,3	9,2	9,0	8,9	8,7	8,0	8,0
	м3/сут	18,2	19,1	18,8	19,3	19,1	18,8	18,5	18,3	16,9	17,1
д. Ретюнь											
Отпуск в сеть:		69,430	72,508	72,667	75,748	75,902	76,055	76,208	76,361	76,956	78,154
Полезный отпуск	тыс. м3/год	62,790	65,547	65,797	68,697	68,947	69,197	69,446	69,696	70,799	71,902
Потери в сетях		6,640	6,961	6,870	7,051	6,955	6,859	6,762	6,664	6,156	6,252
	%	9,6	9,6	9,5	9,3	9,2	9,0	8,9	8,7	8,0	8,0
	м3/сут	18,2	19,1	18,8	19,3	19,1	18,8	18,5	18,3	16,9	17,1

Организация водоподготовки горячего водоснабжения через АИТП существенно минимизирует потери теплоносителя для нужд ГВС при передаче, так как оборудование АИТП устанавливается в подвальных помещениях потребителей или непосредственно вблизи их размещения.

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).

По рассмотрению предыдущих разделов составлен общий баланс водоснабжения по муниципальному образованию с разделением по технологическим зонам и группам абонентов. На основании анализа объемов потребления воды и фактических объемов отведённых стоков оценён возможный баланс отведённых стоков в перспективе.

Таблица 20 Общий баланс по муниципальному образованию

Наименование показателя	Ед. изм	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
РЕТЮНСКОЕ С.П.											
<i>Вода питьевого качества</i>											
Поднято воды		79,070	82,575	82,757	86,265	86,441	86,615	86,789	86,963	87,641	89,006
Собственные нужды		9,640	10,067	10,090	10,517	10,539	10,560	10,581	10,602	10,685	10,851
Отпущено в сеть		69,430	72,508	72,667	75,748	75,902	76,055	76,208	76,361	76,956	78,154
Потери в сетях		6,640	6,961	6,870	7,051	6,955	6,859	6,762	6,664	6,156	6,252
Полезный отпуск:	тыс. м3	62,790	65,547	65,797	68,697	68,947	69,197	69,446	69,696	70,799	71,902
Население		40,970	55,546	55,758	55,970	56,182	56,393	56,605	56,817	57,752	58,686
Бюджетно-финансируемые организации		1,520	1,550	1,556	4,211	4,217	4,223	4,229	4,235	4,261	4,287
Прочие потребители		19,550	7,706	7,735	7,765	7,794	7,824	7,853	7,882	8,012	8,142
Полив территорий		0,750	0,745	0,748	0,751	0,754	0,756	0,759	0,762	0,775	0,787
<i>в том числе на нужды горячего водоснабжения (исключение - 2013г.)</i>											
Полезный отпуск	тыс. м3	4,930	14,850	14,907	16,730	16,786	16,843	16,900	16,956	17,206	17,456
<i>Водоотведение</i>											
Собственные нужды	тыс. м3	0,200	0,199	0,199	0,200	0,201	0,202	0,202	0,203	0,207	0,210
Население		44,480	54,560	54,768	54,976	55,184	55,392	55,600	55,808	56,726	57,644

Наименование показателя	Ед. изм	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Бюджетно-финансируемые организации		1,950	1,550	1,556	4,211	4,217	4,223	4,229	4,235	4,261	4,287
Прочие потребители		0,870	0,864	0,867	0,871	0,874	0,877	0,881	0,884	0,898	0,913
Отведённых стоков		47,500	57,173	57,391	60,259	60,477	60,695	60,913	61,131	62,093	63,054
д. Ретюнь											
<i>Вода питьевого качества,</i>											
Поднято воды		79,070	82,575	82,757	86,265	86,441	86,615	86,789	86,963	87,641	89,006
Собственные нужды		9,640	10,067	10,090	10,517	10,539	10,560	10,581	10,602	10,685	10,851
Отпущено в сеть		69,430	72,508	72,667	75,748	75,902	76,055	76,208	76,361	76,956	78,154
Потери в сетях		6,640	6,961	6,870	7,051	6,955	6,859	6,762	6,664	6,156	6,252
Полезный отпуск:	тыс. м3	62,790	65,547	65,797	68,697	68,947	69,197	69,446	69,696	70,799	71,902
Население		40,970	55,546	55,758	55,970	56,182	56,393	56,605	56,817	57,752	58,686
Бюджетно-финансируемые организации		1,520	1,550	1,556	4,211	4,217	4,223	4,229	4,235	4,261	4,287
Прочие потребители		19,550	7,706	7,735	7,765	7,794	7,824	7,853	7,882	8,012	8,142
Полив территорий		0,750	0,745	0,748	0,751	0,754	0,756	0,759	0,762	0,775	0,787
<i>в том числе на нужды горячего водоснабжения (исключение - 2013г.)</i>											
Полезный отпуск	тыс. м3	4,930	14,850	14,907	16,730	16,786	16,843	16,900	16,956	17,206	17,456
<i>Водоотведение</i>											
Собственные нужды		0,200	0,199	0,199	0,200	0,201	0,202	0,202	0,203	0,207	0,210
Население		44,480	54,560	54,768	54,976	55,184	55,392	55,600	55,808	56,726	57,644
Бюджетно-финансируемые организации	тыс. м3	1,950	1,550	1,556	4,211	4,217	4,223	4,229	4,235	4,261	4,287
Прочие потребители		0,870	0,864	0,867	0,871	0,874	0,877	0,881	0,884	0,898	0,913
Отведённых стоков		47,500	57,173	57,391	60,259	60,477	60,695	60,913	61,131	62,093	63,054

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.

Согласно сведениям раздела 3.6 и данным по изменению реализации воды в населённых пунктах составлен прогноз расходов питьевой воды с учётом возможной часовой неравномерности водопотребления. На основе данных производительности водозаборного и водоочистного оборудования спрогнозированы резервы (дефициты) систем водоснабжения в условиях предполагаемого варианта развития.

Таблица 21 Перспективный анализ резервов и дефицитов системы водоснабжения

Наименование показателя	Единица измерения	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Ретюнское с.п., всего:											
Расход в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85 с учётом возможного максимального спроса	м3/ сут	287,1	472,8	473,8	493,9	494,9	495,9	496,9	497,9	501,8	509,6
	м3/ час	24,4	40,2	40,3	42,0	42,1	42,2	42,2	42,3	42,7	43,3
Максимальная производительность водозабора	м3/ час	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
д. Ретюнь											
Расход в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85 с учётом возможного максимального спроса	м3/ сут	287,1	472,8	473,8	493,9	494,9	495,9	496,9	497,9	501,8	509,6
	м3/ час	24,4	40,2	40,3	42,0	42,1	42,2	42,2	42,3	42,7	43,3
Максимальная производительность водозабора	м3/ час	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
Резерв (дефицит «-») мощности водозабора	м3/ час	0,6	-15,2	-15,3	-17,0	-17,1	-17,2	-17,2	-17,3	-17,7	-18,3
Предложение по общей производительности источников водоснабжения	м3/ час	-	-	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0
Максимальная производительность водоподготовительных устройств	м3/ сут	912	912	912	912	912	912	912	912	912	912
Резерв (дефицит «-») водоподготовительных устройств	м3/ сут	624,9	439,2	438,2	418,1	417,1	416,1	415,1	414,1	410,2	402,4

С 2014 года видно, что расчётный максимально часовой расход превышает максимальную производительность оборудования основного источника. В связи с тем, что работа системы организована на накопительный резервуар (200 м3) водонапорной башни, дефициты системы водоснабжения в период повышенного водоразбора в 2014 году может быть не столь заметным.

Важным фактом остаётся то, что резервный источник производительностью 16 м3/ч, работающий напрямую на распределительную сеть, не способен обеспечить населённый пункт необходимым количеством воды в период повышенного водоразбора. С учётом этого и того, что срок эксплуатации основной артскважины составляет более 25 лет, необходимо предусмотреть строительство новой артезианской скважины производительностью не менее 30 м3/ч. Функционирование нового источника в сочетании с работой существующего источника позволит значительно повысить надёжность работы системы водоснабжения, а так же обеспечить прогнозируемый спрос потребителей Ретюнского с.п.

3.15 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.

По состоянию на 2014 год организациями наделенными статусом гарантирующего поставщика холодного водоснабжения на территории Ретюнского с.п. является ОАО «Лужский водоканал».

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

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

Для повышения надёжности и качества предоставляемых услуг, а так же выполнения требований современного законодательства РФ и достижения целевых показателей предлагается выполнение следующих мероприятий:

1. Строительство артезианской скважины в д. Ретюнь (срок реализации 2015г.);
2. Замена и строительство сетей водопровода д. Ретюнь (срок реализации 2014-2020 г.);
3. Установка общедомовых приборов учёта (срок реализации 2014-2017г.).

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.

По оценкам текущего состояния системы водоснабжения в соответствии с предполагаемыми вариантами развития на территории Ретюнского с.п. рекомендуется выполнение следующих мероприятий:

Строительство артезианской скважины в д. Ретюнь

Срок эксплуатации существующего основного источника составляет около 25 лет, резервный источник не способен покрыть требуемый расход воды в часы максимального водоразбора. Для повышения надёжности системы водоснабжения, покрытия текущего и перспективного спроса воды необходимо строительство артезианской скважины в д. Ретюнь общей производительностью не менее 30 м³/ч. Строительство нового источника следует запланировать в самой ближайшей перспективе, так как до 2015 года для существующей системы будет наблюдаться рост нагрузки за счёт ввода АИТП. В более долгосрочной перспективе, так же можно ожидать рост потребления за счёт увеличения численности населения и ввода объектов социального значения.

Производительность новой артскважины предложена таким образом, что бы существовала возможность покрыть прогнозируемые расходы воды с учётом максимального спроса и в дальнейшем повысить надёжность системы водоснабжения за счёт резервирования существующего основного источника. Работу перспективной системы следует, так же организовать через существующую водонапорную башню.

Затраты на реализацию на строительство одного источника могут составить до 5000 тыс. руб. и в большей степени будут зависеть от трудоёмкости буровых работ.

Замена и строительство сетей водопровода в Ретюнском с.п.

На сегодняшний день общий средний износ сетей водопровода составляет примерно 85 %. До 2025 года предлагается произвести замену всех сетей, к данному году срок эксплуатации всех существующих сетей будет превышать 37 лет. Первоочерёдной замене подлежат сети, состояние которых оценивается как крайне удовлетворительное.

Предлагается произвести замену труб на трубы ПНД того же диаметра. Из-за отсутствия подробных сведений расчёт затрат произведён для среднего заменяемого условного диаметра трубы, который равен 100 мм:

Так же, в соответствии планами развития Ретюнского с.п. на территории муниципального образования, требуется прокладка водопроводных сетей к застраиваемой территории общей протяжённостью приблизительно 0,8 км. Расчёт затрат выполнен с учётом стоимости материалов и монтажа ПНД труб, а так же стоимости проекта (для строительства):

Показатель	Всего по Ретюнскому с.п.	д. Ретюнь
Замене подлежит, пог. км	4,3	4,3
Средний износ сетей, %	-	85
Общие затраты на замену, тыс. руб.	5590	5590
Строительству подлежит, пог. км	0,8	0,8
Общие затраты на строительство, тыс. руб.	1560	1560

Таблица 22 Средняя рыночная стоимость прокладки 1 пог. м труб ПНД

Диаметр трубопровода	Стоимость прокладки 1 погонного метра, руб.	
	Без стоимости трубы и сварки стыков	Со стоимостью трубы и монтажом стыков
Д = 63 мм	от 700	от 800
Д = 110 мм	от 1 000	от 1 300
Д = 160 мм	от 1 700	от 2 200
Д = 225 мм	от 3 000	от 4 300
Д = 315 мм	от 4 000	от 5 650
Д = 400 мм	от 7 000	от 10 350
Д = 500 мм	от 8 000	от 12 800
Д = 630 мм	от 9 800	от 17 200

Установка общедомовых приборов учёта

На сегодняшний день на территории Ретюнского с.п. общедомовыми приборами учёта ХВС необходимо оборудовать:

- 11 МКД в д. Ретюнь;
- Здание администрации в д. Ретюнь;
- Здание Дома Культуры.

Оценочная стоимость по оборудованию одного ввода составляет 50 тыс. руб.

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

В перспективе для повышения надёжности системы водоснабжения и для обеспечения прогнозируемых расходов воды рассматриваются следующие мероприятия:

1. Строительство артезианской скважины в д. Ретюнь;
2. Замена и строительство сетей водопровода д. Ретюнь;

3. Установка общедомовых приборов учёта.

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

Системы диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоснабжения сегодня присутствуют как на основном источнике водоснабжения, так и на станции обезжелезивания.

На артскважина № 3672/2 установлен частотный преобразователь, позволяющий контролировать давление в сети. Включение, отключение насоса артскважины осуществляется по уровню воды в водонапорной башне.

Автоматизация работы станции обезжелезивания достигается технологической схемой промывки фильтров с применением современной и надёжной запорной арматуры (гидравлических клапанов) и средств автоматики. Установка обезжелезивания комплектуется блоком промывки фильтров по таймеру, входящий в комплект блока управления станцией. По результатам пусконаладочных работ определяется режим промывки фильтров установки обезжелезивания (в часах). Когда потери напора в фильтрующей загрузке достигают предельного значения со щита управления работой фильтров подаётся электрический сигнал, который открывает гидроклапан промывной воды. Станция работает в автоматическом режиме и не требует постоянного обслуживающего персонала.

В перспективе развитие систем диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоснабжения возможно при строительстве нового источника водоснабжения (артезианской скважины).

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

Учёт питьевой воды

На сегодняшний день на территории д. Ретюнь коллективными (общедомовыми) приборами учёта не оборудован ни один из 11 существующих многоквартирных жилых домов.

Оснащённость приборами учёта объектов бюджетной сферы составляет:

- оборудовано – здание школа, здание детского садика;

- необходимо оборудовать – здание Дома Культуры, здание администрации.

Оснащённость коллективными приборами учёта ХВС составляет примерно 13%.

Учёт горячей воды

В 2014 году для 11 многоквартирных домов произведена установка 10 АИТП, в которых осуществлена возможность учёта объёмов тепловой энергии и воды для нужд ГВС. Также АИТП установлены на здании школы, детского сада, Дома Культуры и администрации.

Оснащённость коллективными приборами учёта ГВС составляет 100%.

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

Основные положения прокладки сетей

Количество линий водоводов надлежит принимать с учетом категории системы водоснабжения и очередности строительства.

При прокладке водоводов в две или более линии, необходимость устройства переключений между водоводами определяется в зависимости от количества независимых водозаборных сооружений или линий водоводов, подающих воду потребителю, при этом в случае отключения одного водовода или его участка общую подачу воды объекту на хозяйственно-питьевые нужды допускается снижать не более чем на 30 % расчетного расхода, на производственные нужды — по аварийному графику.

При прокладке водовода в одну линию и подаче воды от одного источника должен быть предусмотрен объем воды на время ликвидации аварии на водоводе. Аварийный объем воды, обеспечивающий в течение времени ликвидации аварии на водоводе (расчетное время) расход воды на хозяйственно-питьевые нужды в размере 70 % расчетного среднечасового водопотребления и производственные нужды по аварийному графику.

Водопроводные сети должны быть кольцевыми. Тупиковые линии водопроводов допускается применять:

- для подачи воды на производственные нужды — при допустимости перерыва в водоснабжении на время ликвидации аварии;
- для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды — при диаметре труб не свыше 100 мм;
- для подачи воды на противопожарные или на хозяйственно-противопожарные нужды независимо от расхода воды на пожаротушение при длине линий не свыше 200 м.

Кольцевание наружных водопроводных сетей внутренними водопроводными сетями зданий и сооружений не допускается.

Соединение сетей хозяйственно-питьевых водопроводов с сетями водопроводов, подающих воду непитьевого качества, не допускается.

На водоводах и линиях водопроводной сети в необходимых случаях надлежит предусматривать установку:

- Поворотных затворов (задвижек) для выделения ремонтных участков;
- Клапанов для впуска и выпуска воздуха при опорожнении и заполнении трубопроводов;
- Клапанов для впуска и заземления воздуха;
- Вантузов для выпуска воздуха в процессе работы трубопроводов;
- Выпусков для сброса воды при опорожнении трубопроводов;
- Компенсаторов;
- Монтажных вставок;
- Обратных клапанов или других типов клапанов автоматического действия для выключения ремонтных участков;
- Регуляторов давления;
- Аппаратов для предупреждения повышения давления при гидравлических ударах или при неисправности регуляторов давления.

На самотечно-напорных водоводах следует предусматривать устройство разгрузочных камер или установку аппаратуры, предохраняющих водоводы при всех возможных режимах работы от повышения давления выше предела, допустимого для принятого типа труб.

Водоводы и водопроводные сети надлежит прокладывать с уклоном не менее 0,001 по направлению к выпуску; при плоском рельефе местности уклон допускается уменьшать до 0,0005.

Перспективное строительство

В связи с тем, что в ближайшей перспективе не произойдёт подключение новых потребителей изменение маршрутов трубопроводов может измениться не значительно.

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

В ближайшей перспективе размещения новых повысительных насосных станций, резервуаров, водонапорных башен не предвидеться. В случаи строительства артскважины рекомендуется её размещение вблизи станции обезжелезивания и водонапорной башни.

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

Увеличение зон размещения системы за пределами д. Ретюнь планируется в соответствии с размещением новых объектов, в частности индивидуальное строительство для молодых семей и специалистов (приблизённо на 30 семей) со всей инфраструктурой.

4.9 Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения приведены в приложении.

Текущее размещение объектов системы водоснабжения схематично изображено на рисунке ниже. Более детальное представление имеется в прилагаемых материалах электронной модели системы водоснабжения и графических материалах в электронной форме.

На рисунке так же приведена зона возможной перспективной индивидуальной застройки и размещение объектов централизованной системы холодного водоснабжения в ближайшей перспективе.



Рисунок 8 Схема водоснабжения д. Ретюнь

5 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения.

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

Сброс (утилизация) промывных вод осуществляется одним из этапов промывки фильтров-модулей «Кристал-Н» станции обезжелезивания. Промывка фильтров осуществляется чистой водой из вблизи расположенной водонапорной башни. Интенсивность промывки составляет 18 л/с*м², продолжительность 5-6 мин. Периодичность промывки составляет не менее чем через 2-3 суток и может достигать 7-10 суток и более. Расход воды на одну промывку не более 3,4 м³, то есть сточный расход промывных вод станции (при промывке одного фильтра в сутки) – не более 3,4 м³/сут. Для сброса промывных вод используется хозяйственно-бытовая канализация населённого пункта, которая отводит принимаемые стоки на канализационные очистные сооружения.

Иных мер по утилизации промывных вод сегодня не нужно.

5.2 Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и другие).

Обеззараживание воды как один из этапов водоподготовки проходит в ультрафиолетовых установках УОВ 15м-30 - 2 шт. (в т.ч. одна резервная) производства ООО «НПО» «ЭНТ» г. Санкт-Петербург. Хлор и другие вещества в водоподготовке не используются.

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

Таблица 23 Капитальные вложения вводимых мероприятий

№	Наименование мероприятий	Источники финансирования	Ориентировочный объем инвестиций тыс. руб.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2025	2026-2030
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Строительство артезианской скважины в д. Ретюнь	Бюджеты различных уровней	5000		5000							
2	Замена сетей водопровода в Ретюнском с.п.	Бюджеты различных уровней	5590	464	466	466	466	466	466	466	2330	
3	Строительство сетей водопровода в Ретюнском с.п.	Бюджеты различных уровней	1560	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Установка общедомовых приборов учёта	Бюджеты различных уровней	650	150	250	250						
ИТОГО			12800	614	5716	716	466	466	466	466	2330	0

7 Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.

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

- повышение надежности работы систем водоснабжения и удовлетворение потребностей потребителей (по объему и качеству услуг);
- модернизацию и инженерно-техническую оптимизацию системы водоснабжения с учетом современных требований;
- уменьшение техногенного воздействия на окружающую среду.

Таблица 24 Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Целевые показатели	Ед. изм	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Объем поднятой воды	тыс. м3	79,070	82,575	82,757	86,265	86,441	86,615	86,789	86,963	87,641	89,006
Потери в сетях	тыс. м3	6,640	6,961	6,870	7,051	6,955	6,859	6,762	6,664	6,156	6,252
	%	9,6	9,6	9,5	9,3	9,2	9,0	8,9	8,7	8,0	8,0
Полезный отпуск	тыс. м3	62,790	65,547	65,797	68,697	68,947	69,197	69,446	69,696	70,799	71,902
Удельный расход ЭЭ на производство и передачу 1 м3 воды питьевого качества	кВт*ч/м3	0,92	0,92	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
Соответствие качества товаров и услуг установленным требованиям	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Аварийность систем водоснабжения	ед./км	1,86	1,86	1,74	1,61	1,49	1,37	1,24	1,12	0,50	0,50
Обеспеченность приборами учетов	%	13	33	67	100	100	100	100	100	100	100

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

Бесхозные объекты системы централизованного водоснабжения на территории муниципального образования отсутствуют.

Заключение.

9 Ожидаемые результаты при реализации мероприятий схемы.

В результате реализации настоящей схемы:

- К 2030 году потребители будут обеспечены коммунальными услугами централизованного водоснабжения;
- Надёжность систем водоснабжения, качество предоставляемых услуг повысится;
- Снижение общих потерь до уровня 8 % от общего отпуска в сеть;
- Количество аварий за год в сетях снизится;
- Затраты электроэнергии на производство единицы продукции снизятся.