

РЕСПУБЛИКА КАРЕЛИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ  
«ХААПАЛАМПИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ»

АДМИНИСТРАЦИЯ ХААПАЛАМПИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 08 декабря 2014 года

№ 32-а

Об утверждении схемы водоснабжения и водоотведения  
муниципального образования «Хаапалампинское сельское  
поселение» до 2030 года

В соответствии с Федеральным законом от 07.12.2011 года N 416-ФЗ (ред. от 14.10.2014) "О водоснабжении и водоотведении", Постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 года N 782 "О схемах водоснабжения и водоотведения" (вместе с "Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения", "Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения"), администрация Хаапалампинского сельского поселения **постановляет:**

1. Утвердить схему водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Хаапалампинское сельское поселение» до 2030 года согласно приложению.

2. Разместить схему водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Хаапалампинское сельское поселение» до 2030 года на официальном сайте администрации Хаапалампинского сельского поселения - haapalampi.ru в разделе «Главная».

3. Опубликовать настоящее постановление в средствах массовой информации.

Глава Хаапалампинского  
сельского поселения



В.В.Ильин

## Оглавление

Введение .....	3
Паспорт схемы.....	5
Общие сведения о Хаапалампинском сельском поселении, Сортавальского муниципального района Республики Карелия.....	8
1. Раздел: Водоснабжение.....	13
1.1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения муниципального образования Хаапалампинское сельское поселение, Сортавальского муниципального района Республики Карелия.....	13
1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения.....	23
1.3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.....	27
1.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	32
1.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	36
1.6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.....	39
1.7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения (содержит значения целевых показателей на момент окончания реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоснабжения, включая целевые показатели и их значения с разбивкой по годам).....	40
1.8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.....	45
2. Водоотведение.....	43
2.1. Существующее положение в сфере водоотведения поселения, городского округа.....	46
2.2 Балансы сточных вод в системе водоотведения.....	57
2.3 Прогноз объема сточных вод.....	60
2.4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.....	61
2.5 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.....	66
2.6 Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.....	67
2.7 Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения (содержит целевые показатели реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоотведения, и их значения с разбивкой по годам).....	69
2.8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.....	76

## **Введение**

Данная работа выполнена в соответствии с контрактом № 31-05-14-СВиВ от 22 мая 2014 года между ООО «Электронсервис» и администрацией сельского поселения «Хаапалампинское» (далее по тексту – с.п. Хаапалампинское).

Целью настоящей работы является разработка схем водоснабжения и водоотведения Хаапалампинского сельского поселения. Разработка схем ведется на основе анализа современного состояния систем водоснабжения и водоотведения, проблем при производстве, распределении и потреблении систем водоснабжения и водоотведения. Также целью является выработка технических решений, направленных на обеспечение качественного и надежного водоснабжения и водоотведения потребителей наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономическое стимулирование развития систем водоснабжения и внедрение энергосберегающих технологий.

Проектирование систем водоснабжения и водоотведения представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Перспективное развитие системы водоснабжения и водоотведения основано на прогнозировании развития поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом, выполненным в 2010 году. Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генерального плана в самом общем виде совместно с другими вопросами сельской инфраструктуры, такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих элементов водопроводных очистных сооружений (ВОС) и канализационных очистных сооружений (КОС) для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих нагрузок по водоснабжению и водоотведению на расчётный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для ВОС и КОС, а также трассировка водопроводных и канализационных сетей производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного предпроектного документа по развитию водопроводного и канализационного хозяйства поселений принята практика составления перспективных схем водоснабжения и водоотведения.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических нагрузок потребителей по водоснабжению и водоотведению с учётом перспективного развития на 10 лет, структуры баланса водопотребления и водоотведения региона, оценки существующего состояния головных сооружений водопровода и канализации, а также водопроводных и

канализационных сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности и экономичности.

Основой для разработки и реализации схемы водоснабжения и водоотведения с.п. Хаапалампинское на период до 2030 года служат техническое задание, утвержденное Постановлением Главы администрации с.п. Хаапалампинское с учетом требований Водного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 23, ст. 2381; № 50, ст. 5279; 2007, № 26, ст. 3075; 2008, № 29, ст. 3418; № 30, ст. 3616; 2009, № 30, ст. 3735; № 52, ст. 6441; 2011, № 1, ст. 32), Федерального закона от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» (ст. 37-41), Постановления Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 «О схемах водоснабжения и водоотведения» и «Требований к содержанию схем водоснабжения и водоотведения», положений СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (Официальное издание, М.: ФГУП ЦПП, 2004.Дата редакции: 01.01.2004), территориальных строительных нормативов.

Технической базой разработки являются:

- генеральный план Хаапалампинского сельского поселения;
- проектная и исполнительная документация по ВОС, КОС, сетям водоснабжения, сетям канализации,;
- данные технологического и коммерческого учета отпуска холодной воды, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления холодной воды, электрической энергии.

### Паспорт схемы

<p>Наименование программы</p>	<p>Схема водоснабжения и водоотведения Хаапалампинского сельского поселения Сортавальского района Республики Карелия на период до 2030 года.</p>
<p>Инициатор проекта (муниципальный заказчик):</p>	<p>Администрация муниципального образования «Хаапалампинского сельского поселения» Сортавальского района Республики Карелия</p>
<p>Нормативно-правовая база для разработки программы:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Федеральный закон от 07.12.2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;</li> <li>• Федеральный закон от 30 декабря 2004 года № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;</li> <li>• Водный кодекс Российской Федерации.</li> <li>• СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».</li> <li>• Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;</li> <li>• СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения».</li> <li>• Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85*;</li> <li>• СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий»(Официальное издание, М.: ГУП ЦПП, 2003.Дата редакции: 01.01.2003);</li> <li>• Постановления Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 «О схемах водоснабжения и водоотведения» и «Требований к содержанию схем водоснабжения и водоотведения»</li> </ul>
<p>Цели программы:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного и промышленного назначения в период до 2030 года;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению и водоотведению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики;</li> <li>• Улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения;</li> <li>• Повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;</li> <li>• Обеспечение надежного централизованного и экологически безопасного отведения стоков и их очистку, соответствующую экологическим нормативам;</li> <li>• Снижение вредного воздействия на окружающую среду.</li> </ul>
Способ достижения цели:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Реконструкция существующих водозаборных узлов;</li> <li>• Строительство новых водозаборных узлов с установками водоподготовки;</li> <li>• Строительство и реконструкция централизованной сети магистральных водоводов, обеспечивающих возможность качественного снабжения водой населения и юридических лиц;</li> <li>• Реконструкция существующих сетей и канализационных очистных сооружений;</li> <li>• Модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсосберегающих и энергосберегающих технологий;</li> <li>• Установка и реконструкция приборов учета;</li> <li>• Обеспечение подключения вновь строящихся (реконструируемых) объектов недвижимости к системам водоснабжения и водоотведения с гарантированным объемом заявленных мощностей в конкретной точке на существующем трубопроводе необходимого диаметра.</li> </ul>
Сроки и этапы реализации схемы:	<p>Схема будет реализована в период с 2014 по 2030 годы. В проекте выделяются 2 этапа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• первый этап - 2014-2019 годы (период 5 лет);</li> <li>• второй этап - 2019-2030 годы (на последующий одиннадцатилетний период)</li> </ul>

<p>Финансовые ресурсы, необходимые для реализации схемы:</p>	<p>Капитальные вложения в реконструкцию, ремонт, модернизацию систем водоснабжения оценочно составляют 358704 тыс. руб.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I очередь 2014 – 2019 г. г. –123 925тыс. руб.</li> <li>• II очередь 2019 – 2030 г. г. –234 779 тыс. руб.</li> </ul> <p>Капитальные вложения в реконструкцию, ремонт, модернизацию системы водоотведения оценочно составляют 283145 тыс. руб.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I очередь 2014 – 2019 г. г. – 253 145тыс. руб.</li> <li>• II очередь 2019 – 2030 г. г. – 30 000 тыс. руб.</li> </ul>
<p>Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы:</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание современной коммунальной инфраструктуры.</li> <li>2. Повышение качества предоставления коммунальных услуг.</li> <li>3. Снижение уровня износа объектов водоснабжения и водоотведения.</li> <li>4. Улучшение экологической ситуации на территории поселения</li> <li>5. Создание благоприятных условий для привлечения средств внебюджетных источников (в том числе средств частных инвесторов, кредитных средств) с целью финансирования проектов модернизации и строительства объектов водоснабжения и водоотведения.</li> <li>6. Обеспечение сетями водоснабжения и водоотведения земельных участков, определенных для вновь строящегося жилищного фонда и объектов производственного, рекреационного и социально культурного назначения.</li> <li>7. Увеличение мощности систем водоснабжения и водоотведения</li> </ol>
<p>Контроль исполнения Инвестиционной Программы</p>	<p>Оперативный контроль осуществляет Руководитель администрации поселения</p>

## **Общие сведения о Хаапалампинском сельском поселении, Сортавальского муниципального района Республики Карелия.**

Хаапалампинское сельское поселение находится в Сортавальском муниципальном районе Республики Карелия Российской Федерации.

Современные границы муниципального образования Хаапалампинское сельское поселение установлены законом Республики Карелия № 825-ЗРК от 01.12.2004 "О муниципальных районах в Республике Карелия", границы городских и сельских поселений, вводящих в состав района законом Республики "Карелия № 813-ЗРК от 01.11.2004г. "О городских, сельских поселениях в Республике Карелия". Хаапалампинское сельское поселение расположено на территории Сортавальского муниципального района Республики Карелия. Районный центр - город Сортавала, расположенный на берегу Ладожского озера, имеет статус исторического города.

Хаапалампинское сельское поселение расположено в юго-западной части Сортавальского муниципального района. С юго-запада оно граничит с Лахденпохским муниципальным районом, с северо-запада – ограничен гос.границей с Финляндией, с северо-востока граничит с Кааламским сельским поселением, с юго-запада – с Сортавальским городским поселением и Ладожским озером.

Площадь территории сельского поселения «Хаапалампинское» – 87 854,15 га.

В состав Хаапалампинского сельского поселения входят следующие населенные пункты:

1. Хаапалампи
2. Вуорио
3. Куокканиэми
4. Лавиярви
5. Мейери
6. Ниэмелянхови
7. Рауталахти
8. Реускула
9. Тарулинна
10. Уусикюля
11. Заозерный
12. Туокслахти
13. Туоксъярви
14. Поселок участка №1 совхоза "Сортавальский"
15. Хотинлахти



В поселке Хаапалампи и Заозерном действует централизованная система водоснабжения и канализации. В поселке Ниэмелянхови - только система централизованного водоснабжения, канализация локальная.

Хаапалампинское сельское поселение занимает последнее место среди муниципальных образований Сортавальского муниципального района по численности населения. Среднегодовая численность населения в 2011 году составила 2515 чел.

Численность населения Хаапалампинского сельского поселения в 2009- 2011 гг.

Таблица 1

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	Темп роста, %
1.	Численность населения	чел.	2500	2511	2515	100,6

Таблица 2

Естественное движение населения Хаапалампинского сельского поселения

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2009 г.	2010 г.	2011г.	Темп роста 2009/2011 г.г., %
1.	Количество родившихся	чел.	30	19	24	80
2.	Количество умерших	чел.	32	29	25	78
3.	Естественный прирост, убыль (-) населения	чел.	-2	-10	-1	

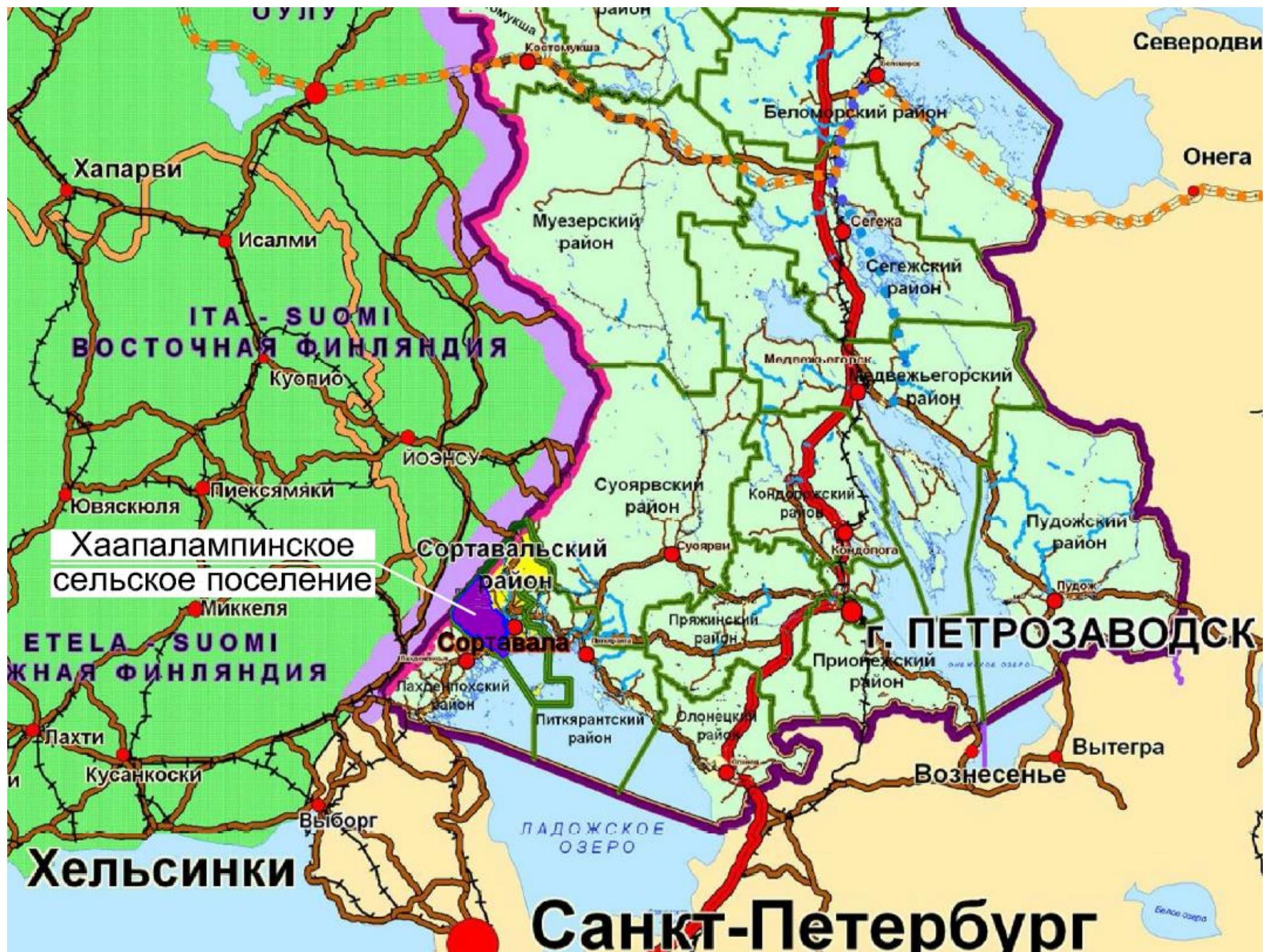


Рисунок 1 - Расположение муниципального образования сельского поселения Хаапалампинское в структуре Сортавальского муниципального района Республики Карелия.

Площадь ветхого и аварийного жилищного фонда Хаапалампинского сельского поселения с 2009 по 2011 гг. увеличилась на 245,4% и в 2011 году составила 1,5 % (0,715тыс.м2) от общей площади жилищного фонда.

Благоустроенный жилищный фонд находится в 3-х населенных пунктах:

п.Хаапалампи, п. Ниэмелянхови, п. Заозерный. Удельный вес общей площади жилищного фонда Хаапалампинского сельского поселения одновременно оборудованный центральным отоплением, холодным водоснабжением и водоотведением составляет лишь 6,5 %.

Средняя обеспеченность населения Хаапалампинского сельского поселения жильем в 2011 году составила 19,3 кв. м на 1 жителя, при этом имеет место тенденция ежегодного снижения данного показателя, в связи с тем, что ввод домов в эксплуатацию в результате индивидуального жилищного строительства увеличился на 86,4%, а темп роста ввода жилых домов после капитального ремонта в период с 2009 по 2011годы не наблюдается.

Таблица 3

Характеристика жилого фонда по степени благоустройства

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2009г.	2010 г.	2011г.	2012г.	2013г.	2014г.	Темп роста, %
	Благоустройство жилищного фонда. Удельный вес площади, оборудованной:								
1	водопроводом	%	57,3	56,6	55,8	54,1	52,4	50,8	103,1
2	канализацией	%	47,1	46,3	45,6				110,8
3	центральным отоплением	%	8,1	6,6	6,5				0
4	горячим водоснабжением	%	0	0	0	0	0	0	80,8

Таблица 4

Характеристика жилищного фонда Хаапалампинского сельского поселения в 2009 - 2011 г.г.

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2009 г.	2010г.	2011г.	Темп роста, 2011/2009гг.%
1	Общая площадь жилищного фонда, в т.ч.	тыс.м <sup>2</sup>	47,8	48,6	49,3	103,1
	частный		35,3	37,4	39,2	110,8
	государственный		0	0	0	0
	муниципальный		12,5	11,2	10,1	80,8
2	Удельный вес муниципального жилищного фонда в общей площади жилищного фонда МО	%	23,4	20,7	18,7	
3	Площадь ветхого и аварийного жилищного фонда	тыс.м <sup>2</sup>	0,207	0,776	0,715	345,4
4	Доля ветхого и аварийного жилищного фонда в общей площади жилищного фонда муниципального образования	%	0,4	1,6	1,5	
	Процент износа жилищного фонда, в т.ч.:					
	до 35%	тыс.м <sup>2</sup>	28	29	29	
	от 35 до 50%	тыс.м <sup>2</sup>	23	23	23	
	от 51 до 65%	тыс.м <sup>2</sup>	21	21	21	
	свыше 65%	тыс.м <sup>2</sup>	28	27	26	
5	Благоустройство жилищного фонда. Удельный вес площади, оборудованной:					
	водопроводом	%	57,3	56,6	55,8	
	канализацией	%	47,1	46,3	45,6	
6	Оборудованы общедомовыми приборами учета:					
	тепловая энергия на нужды отопления	кол-во,%	21,8	24,5	24,5	
	потребление холодной воды	кол-во,%	0	0	0	0
	электрической энергии	кол-во,%	0	0	0	0
	газа	кол-во,%	0	0	0	0
7	Обеспеченность техническими паспортами многоквартирных домов	кол-во,%	98	98	98	98

## **1. Раздел: Водоснабжение.**

### **1.1 Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения муниципального образования Хаапалампинского сельского поселения, Сортавальского муниципального района Республики Карелия.**

#### 1.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения поселения.

Системой водоснабжения называют комплекс сооружений и устройств, обеспечивающий снабжение водой всех потребителей в любое время суток в необходимом количестве и с требуемым качеством.

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 СП Хаапалампинское происходит на основании сопоставления возможных вариантов с учетом особенностей городских территорий, требуемых расходов воды на разных этапах развития города, 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 СП являются водопроводные сети. К сетям водоснабжения предъявляются повышенные требования бесперебойной подачи воды в течение суток в требуемом количестве и надлежащего качества. Сети водопровода подразделяются на магистральные и распределительные.

Магистральные линии предназначены в основном для подачи воды транзитом к отдаленным объектам. Они идут в направлении движения основных потоков воды.

Распределительные сети подают воду к отдельным объектам, и транзитные потоки там незначительны.

Сеть водопровода СП Хаапалампинское имеет целесообразную конфигурацию (трассировку) и доставляет воду к объектам по возможности кратчайшим путем. Поэтому форма сети в плане имеет большое значение, особенно с учетом бесперебойности и надежности в подаче воды потребителям. Эти вопросы решаются с учетом рельефа местности, планировки населенного пункта, размещения основных потребителей воды и др.

Централизованная система водоснабжения СП Хаапалампинское в зависимости от местных условий и принятой схемы водоснабжения обеспечивает:

- хозяйственно-питьевое водопотребление в жилых и общественных зданиях, нужды коммунально-бытовых предприятий;
- хозяйственно-питьевое водопотребление на предприятиях;
- производственные нужды промышленных предприятий, где требуется вода питьевого качества или предприятий, для которых экономически нецелесообразно сооружение отдельного водопровода;
- тушение пожаров;

Таким образом, система водоснабжения округа представляет собой целый ряд взаимосвязанных сооружений и устройств. Все они работают в особом режиме, со своими гидравлическими, физико-химическими и микробиологическими процессами, протекающими в различные сроки. Суммарная протяженность водопроводных сетей СП Хаапалампинское, обслуживаемых 8,11 км.

Централизованная система водоснабжения КГО разделена на три эксплуатационные зоны:

- система водоснабжения п. Хаапалампи, обслуживаемая МУП "Комсервис".
- система водоснабжения п. Заозерный, обслуживаемая ЗАО "Карелводоканал"
- система водоснабжения п. Ниэмелянхови, обслуживаемая МУП "Комсервис".

#### **п. Хаапалампи**

Площадка водозаборных сооружений с насосной станцией I подъема расположена на берегу залива Отстойстенлахти в п.Мейери. Водозаборные сооружения состоят из свайного оголовка, двух самотечных трубопроводов диаметром 350 мм каждый и берегового колодца диаметром 3,0 м. Из берегового колодца вода забирается насосами I подъема и по двум водоводам диаметром 150-200 мм подается в поселковую водопроводную сеть. Водозаборные сооружения работают удовлетворительно. Насосная станция находится в аварийном состоянии: насосное оборудование находится в неудовлетворительном состоянии, вакуумная установка отсутствует. Площадка водопроводных сооружений с насосной станцией II подъема и резервуаром чистой воды

расположены в 2,0 км от площадки водозаборных сооружений. Насосная станция II подъема в системе водоснабжения пос. Хаапалампи не участвует, так как насосы II подъема находятся в не рабочем состоянии. Очистка воды из источника водоснабжения не осуществляется, технологическое оборудование для обработки воды отсутствует. Вода в водопроводную сеть поселка подается насосами I подъема, минуя резервуар чистой воды и насосную станцию II подъема. Существующий резервуар чистой воды емкостью 500 м<sup>3</sup> в системе водоснабжения не участвует, восстановлению не подлежит.

Водоводы и кольцевая поселковая сеть водопровода, диаметром 100-200 мм, находятся в неудовлетворительном состоянии (утечки из-за разрушений и трещин)

#### **п. Ниэмелянхови**

В поселке предусмотрена централизованная система водоснабжения с забором воды из поверхностного водоисточника — Ладожского озера. В качестве водоприемного устройства используется опускная труба, в которую установлен скважинный насос. Вода подается в магистрально-распределительную сеть поселка без очистки через водонапорную башню, установленную в начале водопроводной распределительной сети. Вся вода, подаваемая скважинным насосом из озера, поступает в аккумулирующую емкость башни, откуда самотеком подается в сеть. Высота поддерживающей конструкции (считая от поверхности земли до низа бака) составляет около 10 метров. Аккумулирующая емкость башни прямоугольная в плане, стальная, сильно корродированная. Перед подачей в сеть вода обрабатывается хлорсодержащим реагентом (раствор гипохлорита натрия). Устройство для подачи раствора располагается ниже подбаковой камеры в здании водонапорной башни. Рядом расположенное здание бывших очистных сооружений (отделено от здания башни кирпичной стенкой) заброшено и не используется. Действующая распределительная сеть поселка тупиковая, диаметры участков 50-100 мм, ориентировочное давление в сети 12-20 м.в.с.

В п. Ниэмелянхови предполагается строительство базы отдыха на 124-144 человека. Предусматривается реконструкция существующих водозаборных сооружений единых для проектируемой базы отдыха и существующего поселка с обеспечением водой на противопожарные нужды проектируемой базы- с устройством кольцевых сетей с установкой на них пожарных гидрантов, а наружное пожаротушение поселка осуществляется от существующего пожарного водоема. Предусматривается разделение сетей водоснабжения проектируемой базы и существующего поселка. Сети поселка — тупиковые, частично переключаются согласно ТУ МУП □ УК Водоканал □ г.Сортавала.

#### **п. Заозерный.**

Забор воды для централизованного водоснабжения осуществляется из пролива Кармалансалми озера Кармаланьярви. На берегу установлена насосная станция 1-ого подъема для подачи воды в поселок. Вода подается к потребителям без очистки, обеззараживается гипохлоритом натрия. Сети водоснабжения выполнены из полиэтиленовых труб ф110мм с установкой на них одной водоразборной колонки для обеспечения водой населения, дома которых не оборудованы централизованным водопроводом.

НС: оголовок озерного типа, 2 самотечные линии, береговой колодец с погружным насосом, насосная станция. Обеззараживание гипохлоритом натрия. Год постройки – 1979, реконструкция насосной станции – 2004г.

В перспективе на 1 очередь и на расчетный срок предусматривается развитие поселка. В связи с этим, данным генеральным планом, предложено 2 варианта централизованного водоснабжения поселка:

1) Реконструкция водозабора из поверхностного источника (озера Кармаланьярви), со строительством водопроводных очистных сооружений (на 1 очередь строительства 2016 год).

2) Поселок Заозерный располагается в непосредственной близости от города Сортавала и водопроводные очистные сооружения города Сортавала имеют запас по мощности, то водоснабжение поселка Заозерный возможно целесообразно осуществлять от сетей водоснабжения города Сортавала, путем прокладки двух водоводов вдоль дороги, которая соединяет г. Сортавала и п. Заозерный (протяженность сетей 5,0км). Для определения наиболее выгодного варианта, необходимо произвести технико-экономические сравнения, более подробно изучить возможность осуществления этих вариантов и оценить затраты на их осуществление. При выборе второго варианта (водоснабжение поселка от сетей г. Сортавала), существующие водопроводные сооружения, на которых в настоящее время производится только обеззараживание воды гипохлоритом натрия, возможно использовать в качестве местного летнего источника водоснабжения для полива зеленых насаждений и приусадебных участков, что значительно сократит расходы воды и расходы на электроэнергию.



1.1.2. 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.

Хаапалампинское сельское поселение включает в себя в настоящее время 15 населенных пунктов.

Потребителями центрального водоснабжения являются только 58,5% населения.

Источниками водоснабжения населенных пунктов Хаапалампинского сельского поселения являются как поверхностные (Ладожское озеро, залив Отстойстенлахти, залив Ретулахти, пролив Кармалансалми, озеро Кармалан-ярви), так и подземные водоисточники (артезианские скважины шахтные колодцы и родники).

Централизованная система водоснабжения есть в населенных пунктах: п.Хаапалампи, п.Заозерный, п.Ниэмелянхови.

Вода, добываемая на водозаборе из пролива Кармалансалми озера Кармаланярви, обеспечивает потребности п. Заозерного, в холодной воде. Из Ладожского озера п.Ниэмелянхови. Их залива Отстойстенлахти - п.Хаапалампи.

1.1.3. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.

Существующий водопровод СП Хаапалампинское находится в крайне изношенном состоянии. Состояние основных фондов систем водоснабжения определяется высоким уровнем износа. Особенно это относится к передаточным устройствам (система трубопроводов) – 99,4%, и сооружениям на сетях – 96,6%. Протяженности сети с 100% износом от общей протяженности сети составляет (67,9%). Для стабильного водоснабжения и увеличения подачи воды в город, необходимо произвести капитальный ремонт водопроводных сетей на более современные трубопроводы:

В поселке Хаапалампи: Трубы чугунные  $d = 100\text{мм}, 200\text{мм.}$ , из них в ветхом состоянии и нуждаются в замене участки сетей : 4,2 км водовода и 1,0 км. уличных сетей.

В поселке Заозерный: в ветхом состоянии и нуждаются в замене участки сетей, проложенные из стальных труб (0,65км). Сети уложены из стальных, чугунных (85%) и ПНД труб (15%) диаметром  $d=\text{от } 50 \text{ мм до } 100 \text{ мм.}$

В поселке Ниэмелянхови: в ветхом состоянии и нуждаются в замене участки сетей, проложенные из стальных труб (0,6 км). Сети уложены из стальных (53%) и ПНД труб (47%) диаметром d=от 50 мм от до 100 мм.

Большинство колодцев на водопроводной сети не имеет достаточной гидроизоляции. Запорная арматура большей частью выработала свой ресурс и требует замены.

Необходимо произвести ремонт в части колодцев на сети водоснабжения и заменить арматуру.

Средний показатель аварийности на сетях водоснабжения СП Хаапалампи составляет 0,6 аварии на 1 км сети.

В поселках требуется реконструкция водозаборных сооружений в связи с :

- планируемым ростом населения
- несоответствием качества воды (см. пункт 1.7.1) требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 и необходимостью приведения источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02

В настоящее время для наружного пожаротушения в поселке имеются пожарные гидранты. В СП Хаапалампи располагаются 12 пожарных гидранта. В таблице 5 указано общее количество гидрантов с указанием адреса расположения.

Таблица 5.

<b>№ п/п</b>	<b>Адрес расположения пожарного гидранта.</b>	
1	пос. Хаапалампи ул. Выборгское шоссе,5	2 шт.
2	пос. Хаапалампи, ул. Набережная,1	1 шт.
3	пос. Хаапалампи, ул. Набережная у детского сада	2шт.
4	пос. Хаапалампи, ул. Центральная	1шт.
5	пос. Хаапалампи, животноводческий комплекс	1шт.
6	пос. Заозерный, ул.Новая,5	1шт.
7	пос. Заозерный, ул.Центральная, у бани	1шт.
8	пос. Заозерный, ул.Победы, у магазина	1шт.
9	пос. Заозерный, Пер.Мира,3	1шт.
10	пос. Заозерный, ул.Победы,21	1шт.

## **Водоснабжение поселка Хаапалампи**

Забор воды производится из залива Отсойстенлахти Ладожского озера в районе населенного пункта Мейери. Вода из озера через оголовник по двум самотечным линиям  $d=150\text{мм}$  поступает в береговой колодец. Забор воды из колодца производится погружным скважинным насосом марки ЭЦВ 8-70-100, производительностью  $-70\text{ м}^3/\text{час}$ , мощностью  $11\text{кВт}$ .

Перед подачей в разводящую сеть поселка вода обеззараживается раствором гипохлорита натрия. Подача раствора гипохлорита натрия производится в напорную линию в полуавтоматическом режиме. Обеззараживание происходит в здании водонасосной станции I –го подъема, расположенной на берегу озера. Водонасосная станция общей площадью  $85\text{м}^2$  состоит из машинного зала, оснащенного оборудованием:

- центробежный насос 1К100-65-2009М, производительность  $100\text{м}^3/\text{час}$  и мощностью  $30\text{кВт}$ ,
- центробежный насос К-100-65-250(запасной) производительность  $100\text{м}^3/\text{час}$  и мощностью  $45\text{кВт}$ .

Производительность станции проектная:

минимальная  $1464\text{ м}^3/\text{сут}$ .

максимальная  $4320\text{ м}^3/\text{сут}$ .

фактическая производительность  $-2400\text{ м}^3/\text{сут}$ .

Длина разводящей водопроводной сети составляет  $6,4\text{ км}$ , в том числе:

- Водовод -  $4,4\text{ км}$
- Уличные сети -  $2,0\text{ км}$

Трубы чугунные  $\text{Д}150\text{мм}$ ,  $\text{Д}100\text{мм}$ ., из них в ветхом состоянии и нуждаются в замене участки сетей:  $4,2\text{км}$  водовода и  $1,0\text{ км}$ . уличных сетей. Ввод в эксплуатацию сетей 1970-1979год.

Технологический цикл водоснабжения п. Хаапалампи нарушен в связи с тем, что не функционируют следующие объекты системы водоснабжения:

- насосная станция II- подъема, т. к. требуется полная замена оборудования;
- резервуар чистой воды емкостью  $500\text{м}^3$ , восстановлению не подлежит;
- водонапорная башня, т.к.требуется ремонт.

## **Водоснабжение поселка Заозерный**

Источником водоснабжения поселка Заозерный является юго-западная проточная часть озера Кармаланъярви, руслового озера реки Китенйоки.

Водозаборное сооружение расположено на берегу протоки из озера Хюмпелянъярви в озеро Кармаланъярви.

Вода из озера через оголовник по двум самотечным линиям  $d=150$  мм поступает в береговой колодец. Забор воды из колодца производится погружным скважинным насосом марки ЭЦВ 8-40-60, производительностью –40 м<sup>3</sup>/час, мощностью- 11кВт.

Перед подачей в разводящую сеть поселка вода обеззараживается раствором гипохлорита натрия. Подача раствора гипохлорита натрия производится в напорную линию в полуавтоматическом режиме. Обеззараживание и учет воды крыльчатым водомером Zener Д50мм производится в помещении насосной станции, расположенном на берегу озера. Для регулирования режима работы насоса в зависимости от водопотребления на станции установлен преобразователь частоты.

Производительность станции:

- проектная производительность - 960м<sup>3</sup>/сут.,
- фактическая производительность - 220-190м<sup>3</sup>/сут.

Давление на выходе с насосной станции поддерживается - 4,8 атм., в разводящей сети - 2,5 атм.

Длина разводящей водопроводной сети составляет 1,6 км, в том числе:

- Водовод - 0,4 км
- Уличные сети - 1,2 км

Из них в ветхом состоянии и нуждаются в замене участки сетей, проложенные из стальных труб протяженностью 0,65км. Сети уложены из стальных, чугунных (85%) и ПНД труб (15%) диаметром  $D$  от 50 мм до 100 мм.

На разводящей сети 3 водоразборных колонки.

#### **Водоснабжение поселка Ниэмелянхови.**

Источником водоснабжения поселка Ниэлемянхови является залив Отсойстенлахти в северо-западной части Ладожского озера.

Забор воды из залива производится погружным скважинным насосом марки ЭЦВ 6-10-50, производительностью –10 м<sup>3</sup>/час, мощностью- 2,2 кВт.

Производительность станции:

- проектная - 240 м<sup>3</sup>/сут.,
- фактическая производительность - 40 м<sup>3</sup>/сут.

Вода из озера подается в водонапорную башню, имеющую два резервуара, общим объемом 42 м<sup>3</sup>.

Перед подачей в водопроводную башню вода обеззараживается раствором гипохлорита натрия.

Подача раствора гипохлорита натрия производится в напорную линию в полуавтоматическом режиме. Обеззараживание и учет воды турбинным расходомером Д80мм производится в помещении водонапорной башни. Из водонапорной башни вода поступает в разводящую сеть поселка.

Давление в разводящей сети 2,1 атм. поддерживается разницей высотных отметок расположения водонапорной башни и разводящей сети - 25 м.вод. ст.

Длина разводящей водопроводной сети составляет 1,51 км, в том числе:

- Водовод - 0,11 км
- Уличные сети - 1,4 км

из них в ветхом состоянии и нуждаются в замене участки сетей, проложенные из стальных труб (0,6 км). Сети уложены из стальных (53%) и ПНД труб (47 %) диаметром Д от 50 мм от до 100 мм.

На разводящей сети установлена одна водоразборная колонка.

Доля сетей, нуждающихся в замене, в общем протяженности сети составляет 67,9% и снизилась с 2010 по 2011 г.г. только на 1,1%

При высокой аварийности имеют место непроизводительные потери воды от 18% до 50% и перерывы в водоснабжении потребителей. Средний показатель аварийности на сетях водоснабжения составляет 0,6 аварии на 1 км сети.



Рисунок 2. Водозабор



Рисунок 3. Обеззараживание воды

1.1.4. 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 п.Заозерном и п.Хаапалампи собственником сетей водоснабжения, водозаборных и водоочистных сооружений является администрация п.Хаапалампи. В п.Ниэмелянхови - ООО «Ладожская усадьба». Эксплуатирующей организацией в п.Заозерный является ЗАО "Карелводоканал". В п.Хаапалампи и п.Ниэмелянхови - МУП "Комсервис".

## **1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения.**

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

В целях обеспечения всех потребителей водой в необходимом количестве и необходимого качества приоритетными направлениями в области модернизации систем водоснабжения СП Хаапалампинское являются:

- привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения;
- обновление основного оборудования объектов и сетей централизованной системы водоснабжения СП;

Принципами развития централизованной системы водоснабжения СП 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 при развитии централизованных систем водоснабжения СП, являются:

- привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения, повышение степени благоустройства зданий;
- повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;
- переход на более эффективные и технически совершенные технологии водоподготовки при производстве питьевой воды на водопроводных станциях с забором

воды из поверхностного источника водоснабжения с целью обеспечения гарантированной безопасности и безвредности питьевой воды;

➤ реконструкция и модернизация водопроводной сети, в том числе замена стальных водоводов с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;

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

➤ реконструкция водопроводных сетей с устройством отдельных водопроводных вводов с целью обеспечения требований по установке приборов учета воды на каждом объекте;

➤ недопущение загрязнения береговой зоны поверхностных источников водоснабжения;

➤ выполнение работы по реконструкции существующих водозаборных сооружений хозяйственно-питьевого водоснабжения с увеличением мощности и организацией водоочистки для доведения воды до питьевого качества;

➤ создания системы управления водоснабжением СП, внедрение системы измерений с целью повышения качества предоставления услуги водоснабжения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы водоснабжения, а так же обеспечение энергоэффективности функционирования системы;

➤ строительство сетей и сооружений для водоснабжения осваиваемых и преобразуемых территорий.

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;
- ✓ 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.

1.2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития поселений, городских округов.

В соответствии с генеральным планом развития СП Хаапалампинское на перспективу учитывается увеличение численности населения и повышение степени комфортности существующего жилья. До 2016 года планируется увеличение средней жилищной обеспеченности до 25 кв. м .на 1 чел.

В п. Хаапалампи строительство 22,0 тыс. кв. м. жилья и будет представлена тремя типами: многоквартирные дома секционной застройки, многоквартирные дома блокированной застройки и индивидуальная жилая застройка;

Планируемые кварталы индивидуальной и многоквартирной жилой застройки предлагается подключить к существующей системе водоснабжения. Для этого необходимо строительство новых внутриквартальных и магистральных водопроводных сетей с устройством вводов в дома.

В соответствии с Региональными Нормативами Градостроительного Проектирования «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений, городских округов Республики Карелия» пункт 3.4.2.10. все сельские населенные пункты с перспективой развития должны быть оборудованы централизованными системами водоснабжения и водоотведения. Развитие данных населенных пунктов предполагается за счет выделения земельных участков частным лицам под ИЖС, а так же за счет развития туристического бизнеса данного района.

На территории Хаапалампинского СП есть населенные пункты, в которых не организовано централизованное водоснабжение ввиду нецелесообразности прокладки сетей: п.Вуорио,п.Куокканиэми,п.Лавиярви,п.Мейери,п.Рауталаhti,п.Реускула,п.Тарулин-на, п.Уусикюля,п.Туокслаhti, п.Туоксярви, п.Поселок участка №1 совхоза "Сортавальский", п.Хотинлаhti.

#### **п. Хаапалампи.**

В поселке Хаапалампи необходима реконструкция существующих водозаборных сооружений. Площадка водозаборных сооружений с насосной станцией 1-го подъема находится в пос. Мейери. Для достижения показателей воды пригодной для питьевых нужд необходимо провести реконструкцию водозаборных сооружений с насосной станцией 1-го подъема, строительство очистных сооружений на площадке, 2-х резервуаров чистой воды, емкостью по 250,0м<sup>3</sup> каждый, реконструкцию насосной станции 2-го подъема, строительство фильтров, а так же выполнить перекладку сетей водопровода и построить новые сети на 1-ю очередь и расчетный срок. Все сети водоснабжения, за исключением всасывающих трубопроводов, требуют перекладки с обустройством кольцевой сети поселка и установкой пожарных гидрантов для наружного пожаротушения.

Реконструкция водозаборных сооружений и перекладка водопроводных сетей относятся к первоочередным мероприятиям, а строительство сетей водопровода- на 1-ю очередь и расчетный срок.

#### **п. Заозерный.**

В перспективе на 2019г и на расчетный срок предусматривается развитие поселка. В связи с этим, предложено 2 варианта развития централизованного водоснабжения поселка:

1) Реконструкция водозабора из поверхностного источника (озера Кармаланъярви), со строительством водопроводных очистных сооружений (на 1 очередь строительства 2016 год).

2) Поселок Заозерный располагается в непосредственной близости от города Сортавала и водопроводные очистные сооружения города Сортавала имеют запас по мощности, то водоснабжение поселка Заозерный возможно целесообразно осуществлять от сетей водоснабжения города Сортавала, путем прокладки двух водоводов вдоль дороги, которая соединяет г.Сортавала и п.Заозерный (протяженность сетей 5,0км). Для определения наиболее выгодного варианта, необходимо произвести технико-экономические сравнения, более подробно изучить возможность осуществления этих вариантов и оценить затраты на их осуществление. При выборе второго варианта (водоснабжение поселка от сетей г. Сортавала), существующие водопроводные сооружения, на которых в настоящее время производится только обеззараживание воды гипохлоритом натрия, возможно использовать в качестве местного летнего источника

---

водоснабжения для поливки зеленых насаждений и приусадебных участков, что значительно сократит расходы воды и расходы на электроэнергию.

п. Ниэмелянхови.

В п. Ниэмелянхови предполагается строительство базы отдыха на 124-144 человека. Предусматривается реконструкция существующих водозаборных сооружений единых для проектируемой базы отдыха и существующего поселка с обеспечением водой на противопожарные нужды проектируемой базы с устройством кольцевых сетей с станвкой на них пожарных гидрантов, а наружное пожаротушение поселка осуществляется от существующего пожарного водоема. Предусматривается разделение сетей водоснабжения проектируемой базы и существующего поселка. Сети поселка — тупиковые, частично переключаются согласно ТУ МУП «УК Водоканал» г. Сортавала.

### **1.3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.**

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

Структура производства, передачи и потребления воды по факту 2011г. оценивается следующим образом:

Поднято воды -1370,3 куб. м/сут.

Подано в сеть -1370, 29куб. м/сут.

Реализовано воды – 168,3 куб. м/сут.

Объем полезного отпуска воды определяется по показаниям приборов учета воды, при отсутствии приборов - на основании нормативов водопотребления.

Утечки и неучтенный расход воды составили в 2011г. 1202,0 куб. м/сут., что составило 87,7% к поданной воде в сеть.

Основным лимитирующим фактором системы водоснабжения являются сети водоснабжения с прогрессирующим процентом износа.

Весь расход воды, забираемый водозабором СП Хаапалампинское, идет на хозяйственно-питьевые нужды населения поселка, нужды местной промышленности и полив территории.

Нормы расхода воды на наружное пожаротушение и расчетное количество пожаров в населенном пункте принимается по СНиП 2.04.02-84\*. и сведены в таблицу 6

Таблица 6.

<b>Наименование</b>	<b>Принятая величина</b>	<b>Примечание.</b>
Расчетное количество одновременных пожаров	1	Принято по СНиП 2.04.02-84* таблица 5.
Расход воды на наружное пожаротушение	15 л/с	Принято по СНиП 2.04.02-84* таблица 5.
Расход воды на внутреннее пожаротушение	5 л/с	Принято по СНиП 2.04.01-85 таблица 1*.

В основном водоснабжении СП Хаапалампи осуществляется на нужды населения, пожаротушение, бюджетных организаций и прочих юридических лиц.

Территориальный Баланс водоснабжения СП Хаапалампинское представлен в таблице 7

Структурный баланс водоснабжения СП Хаапалампинское представлен в таблице 8

Прогнозный баланс водоснабжения СП Хаапалампинское к 2030 году представлен в таблице 9

Таблица 7

Наименование водопотребителей	количество U сутки час	нормы расхода воды		расход воды прибором		расход воды водопотребителями			NP	NP <sub>hr</sub>	α	α <sub>hr</sub>	максимальный расчетный расход q <sup>c</sup> , q <sup>h</sup> л/с	максимальный часовой расход 0.005 · q <sub>o,hr</sub> · α <sub>hr</sub> q <sup>c</sup> <sub>hr</sub> , q <sup>h</sup> <sub>hr</sub> м <sup>3</sup> /ч	
		сутки	час	час	сек	сутки	час	ср.час							
		q <sup>c</sup> <sub>u</sub>	q <sup>c</sup> <sub>hr,u</sub>	q <sup>c</sup> <sub>o,hr</sub>	q <sup>c</sup> <sub>o</sub>	$\frac{q^c_o \cdot U}{1000}$	q <sup>c</sup> <sub>hr</sub> · U	q <sup>c</sup> <sub>T</sub>							$\frac{q_{hr,u} \cdot U}{q_o \cdot 3600}$
сутки	час	сутки	час	сутки	час	ср.час	сутки	час	ср.час	сутки	час	ср.час	сутки	час	ср.час
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
<b>Расчет расходов холодной воды</b>															
Жилой дом п. Низмелянхови	215	250	13	300	0,3	53,75	2795	2,24	2,59	9,32	1,644*	3,918*	2,47*	5,88*	
Жилой дом п. Хаапалампи	668	250	13	300	0,3	167	8684	6,96	8,04	28,95	3,524*	9,081*	5,29*	13,62*	
Жилой дом п. п.Заозерный	1486	250	13	300	0,3	371,5	19318	15,48	17,89	64,39	6,308*	17,62*	9,46*	26,43*	
													q <sub>o</sub> =0,3	q <sub>ohr</sub> =300	
Итог - хозяйственно-питьевые нужды:						592,25	30797	24,68	28,52	102,66	9,081	26,36	13,62	39,54	
Итог:						592,25	-	24,68	-	-	-	-	13,62	39,54	

Таблица 8

Наименование потребителя <u>п.Заозерный</u>	Наличие прибора учёта	Объем предоставленных услуг за 2013 год, тыс. куб м	Объем предоставленных услуг за I квартал 2014 года год, тыс. куб м
<b>Организаций, учреждений финансируемых из бюджетов всех уровней</b>			
МКОУ Сортавальского МР РК Туокслахтинская ООШ	да	490	152
ГБУЗ РК Сортавальская ЦРБ	нет	7	0
<b>Итого:</b>		<b>497</b>	<b>152</b>
<b>Прочие юридические лица</b>			
ООО "ПетербургТеплоЭнерго"	да	594	486
ФГУП "Почта России"	да	40	10
<b>Итого:</b>		<b>634</b>	<b>496</b>
<b>Всего:</b>		<b>1131</b>	<b>648</b>

Таблица 9

Наименование водопотребителей	коли- чество U сутки час	нормы рас- хода воды		расход воды прибором		расход воды водопотребителями			NP	NP <sub>hr</sub>	α	α <sub>hr</sub>	макси- мальный расчетный расход $5 \cdot q_o \cdot \alpha$	макси- мальный часовой расход $0.005 \cdot q_{o,hr} \cdot \alpha_{hr}$
		сутки	час	час	сек	сутки	час	сп.час						
		$q_u^c$	$q_{hr,u}^c$	$q_{o,hr}^c$	$q_o^c$	$q_o^c \cdot U$	$q_{hr}^c \cdot U$	$q_T^c$						
		л/сут	л/ч	л/ч	л/с	$1000 \cdot q_u^h \cdot U$	л/ч	м <sup>3</sup> /ч						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Расчет расходов холодной воды</b>														
Жилой дом п. Хаапалампи	1938	250	13	300	0,3	484,5	25194	20,19	23,33	83,98	7,677*	22,02*	11,52*	33,03*
Жилой дом п. п.Заозерный	952	250	13	300	0,3	238	12376	9,92	11,46	41,25	4,534*	12,16*	6,8*	18,24*
Жилой дом п. Низмелянхови	451	250	13	300	0,3	112,75	5863	4,7	5,43	19,54	2,693*	6,734*	4,04*	10,1*
													$q_o=0,3$	$q_{ohr}=300$
Итог - хозяйственно-питьевые нужды:						835,25	43433	34,81	40,22	144,77	11,92	35,86	17,88	53,79
Итог:						835,25	-	34,81	-	-	-	-	17,88	53,79

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

На перспективу до 2030 года, водопотребления в СП Хаапалампинское увеличиться только на хозяйственно питьевые и поливочные нужды. Существующие и расчетные расходы представлены в таблице 10

Таблица 10

№ п/п	Наименование поселков	Количество потребителей, жит.			Расчетные расходы м3/сут		
		на 2010г	на 2019г	на 2030г	на 2010г	на 2019г	на 2030г
1	Хаапалампи	965	1436	1908	247	355	464
2	Ниэмелянхови	270	360	451	40	74	107,9
3	Заозерный	557	755	952	199,73	213,71	227,7
	Итого:	1792	2551	3311	486,73	642,71	799,6

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

Коммерческий учет питьевой воды осуществляется по нормам водопотребления. Необходимо оснащение систем водоснабжения средствами коммерческого учета и регулирования.

Таблица 11

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2009 г.	2010г.	2011г.	Темп роста, 2011/ 2009гг.%
	Оборудованы общедомовыми приборами учета:					
	тепловая энергия на нужды отопления	кол- во,%	21,8	24,5	24,5	
	потребление холодной воды	кол- во,%	0	0	0	0
	электрической энергии	кол- во,%	0	0	0	0
	газа	кол- во,%	0	0	0	0

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

Данной схемы резерва возможностей водозаборных сооружений Хаапалампинского городского поселения достаточно для потребления нужд населения, и организаций. Сопоставляя производительность водозаборных станций (см. п.1.1.3) и расходов воды(см. п.1.3.2), можно сказать, что на данный момент система водоснабжения:

- в п.Хаапалампи работает на 55 % своей возможной производительности, и имеет 45% резерв мощности. К расчетному сроку (2030г.) показатели не изменятся
- в п.Ниэмелянхови работает на 17 % своей возможной производительности, и имеет 83% резерв мощности. А к расчетному сроку (2030г.) производительность составит 45% от возможной, и резерв уменьшится до 55 %.
- в п.Заозерный работает на 21 % своей возможной производительности, и имеет 79% резерв мощности. А к расчетному сроку (2030г.) производительность составит 23% от возможной, и резерв уменьшится до 77 %.

Существующая производительность водозаборов гарантирует обеспечение водоснабжением поселка.

#### 1.3.5. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.

В п. Заозерном и Хаапалампи собственником сетей водоснабжения, водозаборных и водоочистных сооружений является администрация п.Хаапалампи. В п.Ниэмелянхови - ООО «Ладожская усадьба». Эксплуатирующей организацией в поселке Заозерный является ЗАО "Карелводоканал". В п.Хаапалампи и п.Ниэмелянхови - МУП "Комсервис".

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

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

В данном разделе представлена потребность в мероприятиях по реконструкции и строительству объектов водопроводного хозяйства.

Действующие сети водопровода СП Хаапалампинское имеют высокую степень износа (более 95%) и требуют реконструкции.



Большое количество ветхих сетей ведет к увеличению числа аварий на сетях и к большим объемам утечек воды и неучтенным расходам.

Высокий физический и моральный износ объектов водопроводного хозяйства ведет к созданию напряженной эпидемиологической ситуации по водообеспечению населения поселка.

Реконструкция всех объектов системы водоснабжения должна производиться поэтапно. В первую очередь – начинать надо реконструкцию тех элементов системы водоснабжения, которые имеют наибольший износ и требуют замены.

Первым (2014-2019 гг) и вторым (2019-2030 гг) этапами по реконструкции схемы водоснабжения Хаапалампинского сельского поселения следует провести работы согласно таблице 12, для этого необходимо составление проектного решения, составление проектно-сметной документации и прочих мероприятий.

Таблица 12

Года реализации	№ п.п	Виды и наименование объектов местного значения и тип мероприятия	Местоположение	Основные характеристики объектов, обоснование
		Водоснабжение		
2014-2019	1.1	Перекладка существующих сетей водоснабжения	СП Хаапалампинское	Протяженность 8,11 км, Необходимо по состоянию износа (более 99,4 %)
	1.2	Замену арматуры и колодцев на сети	СП Хаапалампинское	Количество 80шт. и 50шт.
	1.3	Замена существующих пожарных гидрантов	СП Хаапалампинское	Количество 12шт. Необходимо по состоянию износа.
	1.4	Замена существующих водоразборных колонок.	СП Хаапалампинское	Количество 2шт. Необходимо по состоянию износа.
	1.5	Реконструкция оголовка и самотечных линий	СП Хаапалампинское	Необходимо по состоянию износа.

Года реализации	№ п.п	Виды и наименование объектов местного значения и тип мероприятия	Местоположение	Основные характеристики объектов, обоснование
	1.6	Капитальный ремонт зданий водоприемного колодца и НС1	СП Хаапалампинское	Необходимо по состоянию износа.
2019-2030	2.1	Строительство водопроводных очистных сооружений	СП Хаапалампинское	Необходимо, для доведения качества воды до норм СанПин
	2.2	Строительство двух резервуаров чистой воды, емкостью по 250,0м3 каждый	СП Хаапалампинское	
	2.3	Реконструкция насосной станции 2-го подъема	СП Хаапалампинское	
	2.4	Замена насосного оборудования на сооружениях водоснабжения	СП Хаапалампинское	Количество 3шт. Необходимо по состоянию износа.
	2.5	Оснащение всех потребителей (жилые, бюджетные) приборами учета воды на вводах в здания	СП Хаапалампинское	Необходимо из-за отсутствия таковых.
	2.6	Установка частотных преобразователей на НС	СП Хаапалампинское	Необходимо по состоянию износа.
	2.7	Строительство новых сетей водоснабжения	СП Хаапалампинское	Подключение новых потребителей
	2.8	Монтаж водопроводных колодцев на новых сетях водоснабжения	СП Хаапалампинское	
	2.9	Монтаж арматуры на новых сетях водоснабжения	СП Хаапалампинское	
	2.10	Монтаж пожарных гидрантов на новой сети водоснабжения.		

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

На системах водоснабжения необходимо предусматривать все необходимые мероприятия по диспетчеризации и автоматизации, обустроить требуемыми системами управления режимами на объектах организаций. Установка частотных преобразователей снижают потребление электроэнергии до 30%, обеспечивают плавный режим работы электродвигателей насосных агрегатов и исключают гидроудары, одновременно помогают достигнуть эффекта круглосуточного бесперебойного водоснабжения на верхних этажах жилых домов. Основной задачей внедрения АСОДУ (автоматизированная система оперативно-диспетчерского управления) является:

- поддержание заданного технологического режима и нормальные условия 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.

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

Реконструируемые трубопроводы будут проходить по трассе существующих сетей водоснабжения.

Новых абонентов необходимо подключать от реконструируемых существующих сетей водоснабжения.

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

Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения располагаются в существующих границах Хаапалампинского сельского поселения.

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

Смотри приложение №1 "Схема водоснабжения Хаапалампинского сельского поселения".

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

Основными экологическими аспектами при водоснабжении городского округа являются:

- потребление воды питьевого качества;
- строительство и реконструкция водопроводов.

Нерациональное использование ресурсов ведет к истощению используемого водного горизонта. Расчет потребления воды и своевременная оценка дебита скважин, разведка резервных месторождений позволит снизить риск отсутствия воды питьевого качества в требуемых объёмах.

В проекте должны быть предусмотрены мероприятия, обеспечивающие охрану окружающей среды при строительстве и реконструкции водозаборных сооружений, водопровода и сооружений.

К таким мероприятиям по охране природы относятся:

- защита почвы и водных ресурсов;
- обеспечение естественного экологического равновесия;
- сохранение чистоты атмосферного воздуха.

Воздействие на почвенно-растительный покров во время работ определяется технологией проведения реконструкции и строительства, условиями местности, продолжительностью изъятия земель, сезонном проведении работ и выполнением проектируемых природоохранных мероприятий. В целях снижения отрицательного воздействия на земельные участки предусматриваются следующие мероприятия:

- согласование отводов земельных участков со всеми заинтересованными организациями;
- все строительные работы производить только в полосе отвода, строго соблюдая границы отведенной территории;
- заправка техники топливом на площадке строительства (реконструкции) не допускается;
- техническая и биологическая рекультивация нарушенных при строительстве земель.

Основным мероприятием по охране подземных вод является формирование ЗСО вокруг скважин и водонапорных башен. В соответствии с требованиями СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (п.п. 10.2, 10.12, 10.14, 10.15 и т.д.) и СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» для подземных источников водоснабжения ЗСО должна состоять из трёх поясов: первого (строгого режима), второго и третьего (режимов ограничения).

При строительстве (реконструкции) водопроводной сети городского округа необходимо производить очистку, промывку и дезинфекцию трубопровода. После очистки и промывки напорный трубопровод, согласно СНиП 3.05.04-85 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», подлежит промывке водой с дезинфекцией (хлорированием, при концентрации активного хлора 40 - 50 мг/л (г/м<sup>3</sup>) с временем контакта не менее 24 ч), с последующим составлением акта о проведении промывки и дезинфекции трубопроводов (сооружений) хозяйственно-питьевого водоснабжения. После окончания контакта хлорную воду следует сбросить в места, указанные в проекте, и трубопровод промыть чистой водой до тех пор, пока содержание остаточного хлора в промывной воде не снизится до 0,3 - 0,5 мг/л. Для хлорирования последующих участков трубопровода хлорную воду допускается использовать повторно. После окончания дезинфекции сбрасываемую из трубопровода хлорную воду необходимо разбавлять водой до концентрации активного хлора 2 - 3 мг/л или дехлорировать путем введения гипосульфита натрия в количестве 3,5 мг на 1 мг активного остаточного хлора в растворе. Места и условия сброса хлорной воды и порядок осуществления контроля ее отвода должны быть согласованы с местными органами санитарно-эпидемиологической службы. При выполнении вышеуказанных требований негативное воздействие на водный бассейн при

сбросе (утилизации) промывных вод оказываться не будет. Необходимость в создании запасов химических реагентов отсутствует.

Применение планируется по участкам монтажа и в разные сроки. Исполнение узлов водоподготовки и водоочистки согласно требованиям нормативных документов обеспечивает выполнение природоохранных мероприятий

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

В настоящее время основная часть затрат на реализацию проектов по строительству и реконструкции водохозяйственных объектов ложится на федеральный, областной и местные бюджеты. Незначительными средствами для организации этих проектов обладают предприятия и население.

Таблица 13.

№ п/п	Наименование работ	Стоимость, тыс. руб.	Предполагаемый источник финансирования	Примечание
Период 2014-2019 г.г.				
1.1	Перекладка существующих водопроводных сетей ХВС (общая протяженность 8,11 км)	89 210,00	федеральный, региональный и местные бюджеты	
1.2	Замена сущ. колодцев на сетях ХВС (80 шт.), D = 1000÷1500 мм.	1400,00		
1.3	Замена сущ. арматуры на сетях ХВС (75 шт.), D = 32÷210 мм.	3900,00	федеральный, региональный и местные бюджеты	
1.4	Замена сущ. пож. гидрантов (12шт)	280,00	федеральный, региональный и местные бюджеты	
1.5	Замена сущ. водоразборных колонок на сети ХВС (3 шт.)	35,00	федеральный, региональный и местные бюджеты	
1.6	Реконструкция оголовка и самотечных линий	13500	федеральный, региональный и местные бюджеты	
1.7	Капитальный ремонт зданий водоприемного колодца и НСИ.	12000	федеральный, региональный и местные бюджеты	
1.8	Замена насосного оборудования на НСИ и ВОС	3600	федеральный, региональный и местные бюджеты	
	Итого	123925,00		
Период 2019-2030г.г.				
2.1	Реконструкция водоочистных сооружений (3шт.)	195000	федеральный, региональный и местные бюджеты	

2.2	Замена и установка насосного оборудования ВОС	2625	федеральный, региональный и местные бюджеты	
2.3	Оснащение всех потребителей (жилые, бюджетные) приборами учета воды на вводах в здание	11200	федеральный, региональный и местные бюджеты	
2.4	Установка частотных преобразователей на НСИ	480	федеральный, региональный и местные бюджеты	
2.5	Прокладка нового водопровода ХВС	22800	федеральный, региональный и местные бюджеты	
2.6	Монтаж ж.б. колодцев на новых сетях водоснабжения.	1560	федеральный, региональный и местные бюджеты	
2.7	Монтаж арматуры на новых сетях водоснабжения (ориентировочное количество 50 шт)	720	федеральный, региональный и местные бюджеты	
2.8	Монтаж пожарных гидрантов на новых сетях водоснабжения	394	федеральный, региональный и местные бюджеты	
	Итого	234779		

**1.7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения (содержит значения целевых показателей на момент окончания реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоснабжения, включая целевые показатели и их значения с разбивкой по годам).**

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;
- 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 14. Целевые показатели по сетям и сооружениям водоснабжения Хаапалампинского городского поселения.

№ пп	Наименование целевого показателя, единица измерения	2014 год	2030 год
1	Объем потребления воды, куб.м./сут.	486.73	799.6
2	Уровень потерь воды при транспортировке, %	87,7	10
3	Соответствие качества воды в сетях установленным требованиям, %	-	100
4	Аварийность существующих сетей водоснабжения, ед./год.	7	0
5	Индекс замены существующих сетей водоснабжения нуждающихся в замене, %	Более 99	0
6	Индекс замены оборудования водозаборов, %	100	0
7	Индекс замены оборудования очистки воды, %	100	0
8	Индекс замены насосного оборудования, %	100	0
9	Уровень загрузки производственных мощностей оборудования водозаборов, %	п.Хаапалампи - 55 п.Заозерный - 17 п.Ниэмелянхови - 21	55 45 23

#### 1.7.1. Показатели качества соответственно горячей и питьевой воды.

Согласно данным проб воды, качество воды забираемой в месте водозабора не соответствует СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод». Очищенная вода (на ВОС) не соответствует "СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». по цветности, мутности, перманганатной окисляемости и содержанию железа.

Рисунок 4

Закрытое акционерное общество "Карелводоканал"  
Лаборатория контроля природных, питьевых и сточных вод.

05/06/2014  
Контролю воды за май 2013г.

Водосточник Каньмалли - д.р.в.и  
Вода перед подачей в разводящую сеть п. Загорской

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Результаты исследования	
			Водосточник	Вода перед подачей в разводящую сеть
1.	Цветность	градусы	313 ± 31	255 ± 26
2.	Водородный показатель	ед. рН	7,21 ± 0,2	7,18 ± 0,2
3.	Запах	баллы	25	25
4.	Мутность	мг/дм <sup>3</sup>	1,7 ± 0,3	1,3 ± 0,3
5.	Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	-	-
6.	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	-	-
7.	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	-	-
8.	Азот аммонийный	мг/дм <sup>3</sup>	-	-
9.	Нитраты	мг/дм <sup>3</sup>	-	-
10.	Нитриты	мг/дм <sup>3</sup>	-	-
11.	Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,01 ± 0,004	0,01 ± 0,004
12.	АПВ	мг/дм <sup>3</sup>	0,003 ± 0,001	0,007 ± 0,003
13.	Жесткость общая	°Ж	0,8 ± 0,1	0,8 ± 0,1
14.	Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	64 ± 12	92 ± 17
15.	Перманганатная окисляемость	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	23,6 ± 2,4	20,4 ± 2,0
16.	БПКполное	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	-	-
17.	ОКБ	КОЕ/100мл	50	-
18.	ТКБ	КОЕ/100мл	50	-
19.	ХПК	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	-	-
20.	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	7,6 ± 0,5	-
21.	Остаточный алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	-	-
22.	Фосфаты	мг/дм <sup>3</sup>	-	-
23.	Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	-	-

Нач. лаборатории: В.И.И. З.П.Рысина

### 1.7.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения.

В целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения; повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды; обеспечение доступности водоснабжения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности ЗАО «Карелводоканал», обеспечение развития централизованных систем

холодного водоснабжения путем развития эффективных форм управления этими системами, привлечение инвестиций и развитие кадрового потенциала ЗАО «Карелводоканал» была разработана настоящая схема водоснабжения и водоотведения до 2030 года. Контроль за ходом реализации программы и приемку выполненных работ осуществляет Администрация Хаапалампинского сельского поселения

Подробные показатели представлены в таблице 14 "Целевые показатели по сетям и сооружениям водоснабжения Хаапалампинского сельского поселения" данной схемы.

#### 1.7.3. Показатели качества обслуживания абонентов.

Количество жалоб абонентов на данный момент крайне велико. Внедрение реконструируемой схемы водоснабжения позволит снизить или избежать вовсе количество жалоб абонентов и обеспечить всех нуждающихся абонентов централизованным водоснабжением.

#### 1.7.4. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке.

С реализацией данной схемы водоснабжения эффективность использования ресурсов возрастет, и сократятся потери воды при доставке к абонентам. Подробные показатели представлены в таблице 14 "Целевые показатели по сетям и сооружениям водоснабжения Хаапалампинского сельского поселения" данной схемы.

#### 1.7.5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды.

Перечень мероприятий по капитальному ремонту, реконструкции (модернизации) системы водоснабжения Хаапалампинского сельского поселения:

таблица 15

№ п/п	Населенный пункт, улица, округ, район	Технические мероприятия	количество, ед., п.м., шт.	Всего, млн. руб.	Реализация Программы по годам								
					2011	2012	2013	2014	2015	2016	2016-2019г	2019-2030г	
1	п. Хаапалампи	ремонт водонапорной башни	1 ед.	2,707	0,907						1,8		

2	п. Хаапалампи	реконструкция насосной станции 1-го подъема	1 ед.	2,411		0,911			1,5			
3	п. Хаапалампи	реконструкция водопроводных сетей	5200 п.м	20,0		0,911	0,960	0,960	0,960	4,20	12,0	
4	п. Хаапалампи	реконструкция насосной станции 2-го подъема	1 ед.	2,1						2,1		
5	п. Хаапалампи	Строительство РЧВ, объемом 500м3	1 ед.	1,9					1,9			
6	п. Заозерный	реконструкция водопроводных сетей	650 п.м.	15,27		0,09	0,09			4,0	11,0	
7	п. Заозерный	замена оборудования насосной станции п. Заозерный	1 ед.	0,683	0,183				1,5			
	ИТОГО			6,062	1,09	1,001	1,05	0,960	0,960			

Источники финансирования мероприятий, включенных в Программу комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры, определяются:

- инвестиционной программой ЗАО «Карелводоканал» ;

- Планом природоохранных мероприятий ЗАО «Карелводоканал» по Сортавальскому городскому поселению и Хаапалампинскому сельскому поселению на период с 2012 по 2014 годы;

- Программой капитального ремонта систем водоснабжения и водоотведения ЗАО «Карелводоканал» на 2012год по Хаапалампинскому сельскому поселению;

- Распоряжение Правительства Республики Карелия от 25.03.2010года №112р-П.

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

Реализация предложенных в данной схеме мероприятий, позволит обеспечить:

- бесперебойное снабжение сельских поселений питьевой водой, отвечающее требованиям новых 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.

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

Бесхозяйные объекты и сети централизованных систем водоснабжения не выявлены.

## **2. Водоотведение**

### **2.1.Существующее положение в сфере водоотведения поселения, городского округа**

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

Централизованная система водоотведения имеется в 2 поселках Хаапалампинского сельского поселения (поселок Хаапалампи и поселок Заозерный). Централизованная система водоотведения в остальных поселках отсутствует. Водоотведение в них осуществляется децентрализованно: выгребы, аккумулирующие емкости, септики и пр. Согласно генеральному плану, в Хаапалампинском сельском поселении предполагается строительство централизованной системы водоотведения в остальных поселках, в которых сейчас её нет, так как при новом строительстве устройство выгребов для канализования малоэтажной застройки, в том числе коттеджей, не допускается.

Общая протяженность водоотводящей сети в сельском поселении составляет 3,27 км. Общий объем сточных вод составил 131,4 тыс.м<sup>3</sup>/год.

#### **п.Хаапалампи.**

Сточные воды от жилых домов и общественных зданий пос. Хаапалампи по самотечной сети канализации направляются на канализационные очистные сооружения. Протяженность существующих сетей водоотведения составляет — 2,07 км диаметром 100; 200 мм. Очистные сооружения представляют собой канализационную установку КУ-200, состоящую из аэротенка, вторичного отстойника и аэроробного минерализатора избыточного ила. В 1998 году была выполнена реконструкция очистных сооружений. Очистные сооружения находятся в аварийном состоянии, одной из причин является неправильное высотное расположение площадки очистных сооружений и как следствие частое подтопление территории. С учетом перспективы развития поселка с выделением земельных участков под ИЖС существующие канализационные очистные сооружения попадают в границу жилой застройки. Необходим вынос КОС за пределы жилой застройки с соблюдением зон санитарной защиты.

## п.Заозерный.

Очистные сооружения механического типа были введены в эксплуатацию в 80-х годах, и представляют собой два радиальных отстойника, выполненные из опускных железобетонных колодцев диаметром 5 м с коническим дном для сбора осадка. После отстаивания сточные воды подвергаются хлорированию раствором гипохлорита кальция и поступают в контактный резервуар - вторичный отстойник. Конструктивно резервуар выполнен в виде радиального отстойника диаметром 3м. Производительность сооружений 200 м<sup>3</sup>/сут. В состав сооружений входят также приемная камера с ручной решеткой, помещения: хлораторной и экспресс-лаборатории. Сточные воды, прошедшие очистку на канализационных очистных сооружениях, не соответствуют нормативным требованиям для выпуска в поверхностный источник. Сточные воды сбрасываются в Ладожское озеро, в пролив Кармалансалми и в реку Савайнйоки.

Таблица 16. Характеристика сети водоотведения Хаапалампинского сельского поселения

N	Показатели	Ед. изм.	2014 г.
1	Одиночное протяжение главных коллекторов	км	0
2	в т.ч. нуждающихся в замене	км	0
3	Доля сетей, нуждающихся в замене, в одиночном протяжении главных коллекторов	%	0
4	Одиночное протяжение уличной канализационной сети	км	2,64
5	в т.ч. нуждающейся в замене	км	0,82
6	Доля сетей, нуждающихся в замене, в одиночном протяжении уличной канализационной сети	%	31,1
7	Одиночное протяжение внутриквартальной и внутривортовой канализационной сети	км	0,44
8	в т.ч. нуждающейся в замене	км	0,13
9	Доля сетей, нуждающихся в замене, внутриквартальной и внутривортовой канализационной сети	%	29,6
10	Общая протяженность канализационной сети	км	3,27
11	в т.ч. нуждающиеся в замене	км	0,95
12	Доля сетей, нуждающихся в замене, в общей протяженности канализационной сети	%	30,8

2.1.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод.

определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами.

Водоотведение осуществляется через централизованные системы хозяйственно-бытовой канализации в п. Хаапалампи и п. Заозерный, которыми охвачено около 45,6% жилищного фонда.

Характеристика централизованных систем водоотведения в поселках Хаапалампинского сельского поселения.

Таблица 17

№ п/п	Наименование поселка	Производительность очистных сооружений м3/сут		Метод очистки	Объем сточных вод, тыс. м3/год (фактическая)	Протяженность канализационных сетей, км		Водоприемник сточных вод
		фактическая	проектная			общая	требуемая замены	
1	п.Хаапалампи.	200	450	Биологический	73,0	2,07	0,65	р. Савайнйоки
2	п.Заозерный	160	200	Механический	58,4	1,2	0,36	Пролив Кармалансальми
	Итого	-		-	131,4	3,27	1,01	-

**Водоотведение и очистка сточных вод поселка Заозерный.**

Отвод сточных вод от населения организаций поселка осуществляется канализационной сетью протяженностью 1,18 км, том числе:

- Уличный коллектор - 0,74 км
- Внутри-дворовые сети – 0,44 км

Сети из керамических труб диаметром от  $du=150$  mm до  $du= 200$  mm. проложены в период с 1960-1999 гг.

Сточные воды поселка поступают на канализационные очистные сооружения п. Заозерный по самотечному коллектору  $du= 200$  mm.



Очистные сооружения механического типа были введены в эксплуатацию в 1980 году. Сточные воды отстаиваются в радиальном отстойнике. После отстаивания сточные воды подвергаются дезинфекции раствором гипохлорита кальция в контактном резервуаре. Производительность сооружений 200 м<sup>3</sup>/сут.

Удаление канализационного осадка осуществляется с помощью вакуумной машины. Осадок из сооружений по мере накопления вывозится в приемную камеру ГКНС города. Очищенная вода сбрасывается в озеро Кармаланъярви по открытому лотку, в котором установлен V-образный слив для замера расхода сбрасываемых вод.

### **Водоотведение и очистка сточных вод поселка Хаапалампи.**

Отвод сточных вод от населения и организаций поселка осуществляется канализационной сетью протяженностью 1,9 км, том числе : Уличные коллектора - 1,9 км. Сети из керамических труб диаметром  $d_u$ =от 150 мм до 200 мм. проложены в период с 1960-1999 гг. Сточные воды поселка поступают на канализационные очистные сооружения п.Хаапалампи по самотечному коллектору  $d_u$ = 200 мм.

Очистные сооружения были введены в эксплуатацию в 1980 году, и представляют собой канализационную установку (КУ-200), состоящую из аэротенка, вторичного отстойника и аэробного минерализатора избыточного ила. Установка КУ-200 выполнена из черного металла. Производительность сооружений 200 м<sup>3</sup>/сут.

Технологическая схема сооружений включает следующие процессы:

- процеживание сточных вод через ручную решетку.
- очистка сточных вод от загрязняющих веществ органического происхождения с использованием активного ила в аэротенке - смесителе.
- осветление очищенных сточных вод методом отстаивания ила во вторичном отстойнике.
- обеззараживание очищенных сточных вод осуществляется раствором гипохлорита натрия( $\text{NaOCl}$ ) в контактном колодце.
- Аэробная минерализация избыточного ила в минерализаторе.

-Вывоз минерализованного ила на площадку КОС г. Сортавала для обезвоживания совместно с илом городских сооружений в цехе обезвоживания.

Очищенная вода сбрасывается в реку Савайн-йоки лоток, в котором установлен V-образный слив для замера расхода сбрасываемых вод. Аэрация в зоне аэротенка осуществляется через дырчатые трубы д.150мм (4шт), расположенные на дне сооружения.

Возврат ила из вторичных отстойников в «голову» аэротенка осуществляется с помощью эрлифтов по открытым лоткам. Удаление избыточного ила осуществляется аналогично с помощью открывания(закрывания) вручную необходимых шиберных заслонок на лотках ила и перенаправлением потока ила в зону аэробного минерализатора. На дне минерализатора расположены дырчатые трубы для аэрации ила и его аэробной минерализации.

Минерализованный ил по мере накопления (1-2 раза в квартал) вывозится илососной вакуумной машиной на КОС г. Сортавала для обезвоживания и компостирования совместно с илом городских сооружений в целях дальнейшего использования при озеленении города и поселков.

На сегодняшний день требования к предельно допустимому сбросу ужесточились. Очистные сооружения должны обеспечивать эффект очистки сточных вод до норм ПДК рыбохозяйственных водоемов согласно СанПиН 4630-88 "Охрана поверхностных вод от загрязнений. Фактические данные и нормы ПДК (мг/л) очищенных сточных вод приведены в таблице 18

Таблица 18

Эффективность работы очистных сооружений

Наименование вещества	ПДК рыбохоз. водоема, мг/л	Входящая концентрация, мг/л	После очистки, мг/л		Эффективность %	
			КОС п.Хаапалампи	КОС п.Заозерный	КОС п.Хаапалампи	КОС п.Заозерный
Фосфаты по Р	0,05	2,5	<b>0,9</b>	<b>1,35</b>		
Нитриты	0,08	0,05	0,022	0,02		
Нитраты	40,0	0,3	16,5	2,65		

Азот аммонийный	0,5	22,8	<b>5,3</b>	<b>10,6</b>		
Взвешенные вещества	ест.фон + 0,25	105,8 117,5	<b>9,2</b>	<b>16,6</b>	91	86
Нефтепродукты	0,05	0,11	менее 0,3	менее 0,3		
Сухой остаток	1000,0	152,1	132,8	258,9		
БПК пол	3,0	133,5	<b>9,8</b>	<b>35,2</b>	93	
СПАВ	0,1	0,11	0,05	<b>0,23</b>		
Хлориды	300,0	40,5	17,5	28,9		

Эффективность работы КОС п. Хаапалампи составляет 91% и КОС п. Заозерный – 86 %, что соответствует проектным показателям сооружений.

По некоторым показателям очищенная вода превышает предельно допустимый сброс:

биогенные (фосфаты) ПДК - в 18-27 раз ;

биогенные (азот аммонийный) – в 10,6-21,2 раза;

БПК пол - в 3,3-11,7 раз.

Протяженность всех канализационных сетей Хаапалампинского сельского поселения составляет 3,08 км, в т.ч. уличная канализация 2,64 км.

В 2011 - 2012 г.г. протяжение уличной канализационной сети, нуждающейся в замене, к общему протяжению составила 30,8%. Индекс реконструируемых сетей - 0% при норме 4 - 5%

Состояние основных фондов систем канализации определяется высоким уровнем износа. Особенно это относится к передаточным устройствам (система трубопроводов) - 81% и канализационным очистным сооружениям - 87%.



Рис. 5. **Сооружения для очистки сточных вод.**



Рис. 6. Первичный отстойник.



Рис. 7. **Аэротенк**



Рис. 8. Сооружения для очистки сточных вод.



Рис. 9. Компрессоры

## 2.1.2 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости.

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия города. По системе, состоящей из канализационных труб, каналов отводятся на очистку все городские сточные воды, образующиеся на территории поселения.

Практика показывает, что канализационные сети являются, не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. По-прежнему острой остается проблема износа канализационной сети. Поэтому в последние годы особое внимание уделяется ее реконструкции и модернизации.

Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал обладает высокой жесткостью, низкая шероховатость, выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии и сроком службы не менее 50 лет. Использование полиэтиленовых труб является наиболее экономически выгодным решением при строительстве новых канализационных магистралей и капитальном ремонте старых.

В Хаапалампинском сельском поселении трубопроводы и сооружения существующей системы водоотведения имеют крайне высокий уровень износа, вследствие чего требуется реконструкция данных сетей и сооружений (износ трубопроводов и сооружений указан в табл. 16 данной схемы и составляет более 30%).

При эксплуатации Комплекса очистных сооружений канализации сооружения наиболее чувствительными к различным дестабилизирующим факторам являются сооружения биологической очистки. Основные причины, приводящие к нарушению биохимических процессов при эксплуатации канализационных очистных сооружений: перебои в энергоснабжении; поступление токсичных веществ, ингибирующих процесс биологической очистки.

Важным способом повышения надежности очистных сооружений (особенно в условиях экономии энергоресурсов) является внедрение автоматического регулирования технологического процесса.

### 2.1.3 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения поселения, городского округа.

Одной из важнейших проблем сельского коммунального хозяйства в настоящее время является неудовлетворительное состояние системы водоотведения СП. Износ основных самотечных коллекторов составляет более 30%. Последнее десятилетие сети практически не обновлялись.

Физическое устаревание основного оборудования очистных сооружений вкупе с моральным устареванием технологий очистки сточных и систем управления объектами системы водоотведения ведёт к резкому снижению качества предоставляемых услуг, а также увеличению издержек.

Очистные сооружения в п. Хаапалампи находятся в аварийном состоянии из-за неправильного высотного расположения. Здания и конструкции станции находятся в крайне изношенном состоянии. С 1998 г. объекты не подвергались капитальному ремонту. Необходимо проведение реконструкции в самое ближайшее время.

Очистные сооружения в г. Кушва находятся в удовлетворительном состоянии. Однако также имеется крайне высокий износ оборудования, применяются устаревшие технологии.

Выводы:

Высокий износ основного оборудования обуславливает рост издержек.

Основной технологической проблемой при эксплуатации очистных сооружений канализации является не отсутствие пропускной мощности, а невозможность даже при существующих объемах гарантированно очищать сточные воды до норм СанПин. Проблема заключается в моральном устаревании технологии очистки стоков. Для приведения степени очистки сточных вод к показателям, допустимым для сброса в водные бассейны, необходимо проведение реконструкции существующих систем очистки. Необходимо строительство новой очистной станции на новой площадке в п. Хаапалампи.



## 2.2 Балансы сточных вод в системе водоотведения.

Основными потребителями услуг водоотведения за 2014г. являются:

- население – 87,1%;
- бюджетные организации – 9,1%;
- прочие потребители – 3,8%;

Материальный баланс позволяет оценить фактическую нагрузку, приходящуюся на систему водоотведения и очистные сооружения.

Структура материального баланса системы водоотведения по факту 2011 г. оценивается следующим образом:

1. Пропущено через очистные сооружения – 637,8куб. м/сут.
2. Объем реализации составил 88,1 куб. м/сут.
3. Дисбаланс составил 549,7куб. м/сут., что в процентном соотношении составило 86,2%

При этом основным лимитирующим фактором системы водоотведения является неорганизованное поступление ливневых, талых и дренажных вод в хозяйственно-бытовую систему водоотведения и неучтенное потребление услуги водоотведения. Оценить фактический приток неорганизованного стока не представляется возможным.

Ретроспективный анализ балансов за последние 10 лет отсутствует.

Фактические и прогнозные балансы представлены в табл. 19 и табл. 20 соответственно.

Структурный баланс представлен в табл. №21

Таблица 19

Наименование водопотребителей	количество U	нормы расхода воды		расход воды прибором		расход воды водопотребителями			NP	NP <sub>hr</sub>	α	α <sub>hr</sub>	максимальный расчетный расход 5 · q <sub>o</sub> · α	максимальный часовой расход 0.005 · q <sub>o,hr</sub> · α <sub>hr</sub>									
		сутки	час	час	сек	сутки	час	ср.час							q <sub>hr,u</sub> · U	q <sub>hr,u</sub> · U							
																	q <sup>c</sup> <sub>u</sub>	q <sup>c</sup> <sub>hr,u</sub>	q <sup>c</sup> <sub>o,hr</sub>	q <sup>c</sup> <sub>o</sub>	q <sup>c</sup> <sub>o</sub> · U	q <sup>c</sup> <sub>hr</sub> · U	q <sup>c</sup> <sub>T</sub>
																	q <sup>h</sup> <sub>u</sub>	q <sup>h</sup> <sub>hr,u</sub>	q <sup>h</sup> <sub>o,hr</sub>	q <sup>h</sup> <sub>o</sub>	1000	q <sup>h</sup> <sub>hr</sub> · U	q <sup>h</sup> <sub>T</sub>
л/сут	л/ч	л/ч	л/с	q <sup>h</sup> <sub>u</sub> · U	л/ч	м <sup>3</sup> /ч	q <sub>o</sub> · 3600	q <sub>o,hr</sub>															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15									
<b>Расчет расходов сточной воды</b>																							
Жилой дом п. Хаапалампи	668	250	13	300	0,3	167	8684	6,96	8,04	28,95	3,524*	9,081*	5,29*	13,62*									
Жилой дом п. п.Заозерный	1486	250	13	300	0,3	371,5	19318	15,48	17,89	64,39	6,308*	17,62*	9,46*	26,43*									
													q <sub>o</sub> =0,3	q <sub>ohr</sub> =300									
Итого - хозяйственно-питьевые нужды:						538,5	28002	24,85	25,93	93,34	9,832	26,701	11,66	34,47									
Итого:						538,5	-	24,85	-	-	-	-	11,66	34,47									

Таблица 20

Наименование водопотребителей	количество U	нормы расхода воды		расход воды прибором		расход воды водопотребителями			NP	NP <sub>hr</sub>	α	α <sub>hr</sub>	максимальный расчетный расход 5 · q <sub>o</sub> · α	максимальный часовой расход 0.005 · q <sub>o,hr</sub> · α <sub>hr</sub>									
		сутки	час	час	сек	сутки	час	ср.час							q <sub>hr,u</sub> · U	q <sub>hr,u</sub> · U							
																	q <sup>c</sup> <sub>u</sub>	q <sup>c</sup> <sub>hr,u</sub>	q <sup>c</sup> <sub>o,hr</sub>	q <sup>c</sup> <sub>o</sub>	q <sup>c</sup> <sub>o</sub> · U	q <sup>c</sup> <sub>hr</sub> · U	q <sup>c</sup> <sub>T</sub>
																	q <sup>h</sup> <sub>u</sub>	q <sup>h</sup> <sub>hr,u</sub>	q <sup>h</sup> <sub>o,hr</sub>	q <sup>h</sup> <sub>o</sub>	1000	q <sup>h</sup> <sub>hr</sub> · U	q <sup>h</sup> <sub>T</sub>
л/сут	л/ч	л/ч	л/с	q <sup>h</sup> <sub>u</sub> · U	л/ч	м <sup>3</sup> /ч	q <sub>o</sub> · 3600	q <sub>o,hr</sub>															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15									
<b>Расчет расходов сточной воды</b>																							
Жилой дом п. Хаапалампи	1938	250	13	300	0,3	484,5	25194	20,19	23,33	83,98	7,677*	22,02*	11,52*	33,03*									
Жилой дом п. п.Заозерный	952	250	13	300	0,3	238	12376	9,92	11,46	41,25	4,534*	12,16*	6,8*	18,24*									
													q <sub>o</sub> =0,3	q <sub>ohr</sub> =300									
Итого - хозяйственно-питьевые нужды:						835,25	43433	34,81	40,22	144,77	11,92	35,86	17,88	53,79									
Итого:						835,25	-	34,81	-	-	-	-	17,88	53,79									

Таблица 21

Наименование потребителя	Наличие прибора учёта	Объем предоставленных услуг за 2013 год, тыс. куб м	Объем предоставленных услуг за I квартал 2014 года год, тыс. куб м
<b>Организаций, учреждений финансируемых из бюджетов всех уровней</b>			
МКОУ Сортавальского МР РК Туокслахтинская ООШ, п.Заозерный	да	490	152,00
МКОУ Сортавальского МР РК Хаапалампинская ООШ, п.Хаапалампи	да	1749	289,00
МКДОУ Сортавальского МР РК ДС №12 Светлячок Хаапалампи	нет	1118,4	279,60
КСАУ "Созвездие" п.Хаапалампи	да	12	3,00
ГБУЗ РК Сортавальская ЦРБ п.Заозерный	нет	65,2	14,55
Администрация Хаапалампинского сельского поселения, п.Хаапалампи	да	24	6,00
<b>Итого:</b>		<b>3434,6</b>	<b>744,15</b>
<b>Прочие юридические лица</b>			
ИП Рудковская Н.В., п.Хаапалампи	да	73	18,00
ООО "ПетербургТеплоЭнерго", п.Заозерный	да	821,88	530,00
ООО Юна, п.Хаапалампи	да	10	0,00
ФГУП "Почта России", п.Заозерный	да	72	18,00
<b>Итого:</b>		<b>976,88</b>	<b>566,00</b>
<b>Всего:</b>		<b>4411,48</b>	<b>1310,15</b>

## 2.3 Прогноз объема сточных вод.

### 2.3.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.

Поступление сточных вод в 2011 году составило 131,4 тыс. м<sup>3</sup>, среднее поступление в сутки 0,36 тыс. м<sup>3</sup>. К 2030 ожидаемое поступление составит 231,0 тыс. м<sup>3</sup>, среднее поступление в сутки 0,63 тыс. м<sup>3</sup>.

Таблица №22 - Прогнозные объёма поступления сточных вод

№ п/п	Наименование населенного пункта	Прогнозируемый расход сточных вод, м <sup>3</sup> /сут.
1	п.Заозерный	208
2	п.Хаапалампи	425
3	п.Ниэмелянхови	98,0

Таблица 23 - Производительность водозаборных сооружений

№ п/п	Наименование поселка	Производительность водозаборных сооружений м <sup>3</sup> /сутки		Метод очистки	Объем сточных вод тыс. м <sup>3</sup> /год (фактическая)	Протяженность канализационных сетей, км		Водоприемник сточных вод
		(фактическая)	(проектная)			общая	требуемая замены	
1	Хаапалампи	200	450	Биологический	73	2,07	0,65	р. Савайнйок и
2	Заозерный	160	200	Механический	58,4	1,2	0,36	Пролив Кармаланс алми
	Итого	-	-	-	131,4	3,27	1,01	-

Сопоставление производительности существующих канализационных очистных сооружений бытового стока СП Хаапалампинское, производительностью 360 м<sup>3</sup>/сут., с расходами сточных вод на расчетный срок (731 м<sup>3</sup>/сут, включая п.Ниэмелянхови),

показывает, что производительности очистных сооружений недостаточно для очистки бытовых сточных вод на расчетный срок и требуется увеличение производительности очистных сооружений.

В связи с этим генпланом предусмотрено:

-Строительство новых очистных сооружений на новой площадке в п.Хаапалампи, реконструкция существующих сетей канализации и строительство новых. Существующие канализационные очистные сооружения демонтировать.

-Реконструкция существующих канализационных очистных сооружений с увеличением производительности до расчетной на расчетный срок (2030год) В п.Заозерный

-Перспективное строительство КОС в п. Ниэмелянхови.

#### 2.3.2 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения.

Отвод и транспортировка бытовых стоков от абонентов производится через систему самотечных трубопроводов. Стоки транспортируются по напорным трубопроводам на КОС. На территории Хаапалампинского сельского поселения установлено 2-е канализационные очистные станции: в поселке Хаапалампи и поселке Заозерный.

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

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

Раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения СП Хаапалампинское до 2030 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 СП 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:

- ✓ модернизации существующих канализационных очистных сооружений с внедрением технологий глубокого удаления биогенных элементов, доочистки и обеззараживания сточных вод для исключения отрицательного воздействия на водоемы и требований нормативных документов Российского законодательства с целью снижения негативного воздействия на окружающую среду;
- ✓ обновление канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;
- ✓ создание системы управления канализацией населенных пунктов СП с целью повышения качества предоставления услуги водоотведения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы;
- ✓ повышение энергетической эффективности системы водоотведения;
- ✓ обеспечение доступа к услугам водоотведения новых потребителей.

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

Реконструкция всех объектов системы водоотведения должна производиться поэтапно. В первую очередь начинать реконструкцию тех элементов системы, которые больше всего требуют замены.

Первым (2014-2019 гг) и вторым (2019-2030 г.г.) этапами по реконструкции схемы водоотведения Хаапалампинского сельского поселения следует провести работы указанные в таблице 24, для этого необходимо составление проектного решения, составление проектно-сметной документации и прочих мероприятий.

Первым этапом по реконструкции схемы водоотведения СП Хаапалампинское следует провести работы по замене канализационных сетей и арматуры на них, параллельно с этим необходимо реконструировать существующие очистные сооружения поселка, доведя их производительности до 630 м3/сут.

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

Таблица 24.

Года реализации	№ п.п	Виды и наименование объектов местного значения, и тип мероприятия.	Назначение объектов.	Местоположение.	Основные характеристики объектов;тех. обоснование
<b>Водоотведение</b>					
2014-2019	1.1	Реконструкция существующих сетей бытовой канализации	Обеспечение системами водоотведения	СП Хаапалампинское	общая протяженность более 3,27 км
	1.2	Замена колодцев на хоз/бытовой сети водоотведения		СП Хаапалампинское	190 шт.
	1.3	Реконструкция существующих зданий и сооружений КОС в поселке Хаапалампи и Заозерный		СП Хаапалампинское	Необходимо по состоянию износа.
	1.4	Замена запорно-регулирующей арматуры на КОС.		СП Хаапалампинское	Необходимо по состоянию износа.
	1.5	Замена компрессоров КОС (2 шт.)		СП Хаапалампинское	Необходимо по состоянию износа.

Года реализации	№ п.п	Виды и наименование объектов местного значения, и тип мероприятия.	Назначение объектов.	Местоположение.	Основные характеристики объектов;тех. обоснование
	1.6	Строительство КОС в поселке Низмелянхови	Обеспечение системами водоотведения	СП Хаапалампинское	Перспективное развитие
2019-2030	2.2	Строительство бытовых сетей канализации к перспективной застройке		СП Хаапалампинское	Перспективное развитие
	2.3	Строительство колодцев на бытовой сети водоотведения перспективной застройке		СП Хаапалампинское	

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

В рамках развития систем диспетчеризации, телемеханизации требуется установка частотных преобразователей, шкафов автоматизации, датчиков давления и приборы учета на всех канализационных насосных станциях, автоматизирование технологического процесса на очистных сооружениях. Основной задачей внедрения АСОДУ (автоматизированная система оперативно-диспетчерского управления) является:

1. поддержание заданного технологического режима и нормальные условия работы сооружений, установок, основного и вспомогательного оборудования и коммуникаций;
2. сигнализация отклонений и нарушений от заданного технологического режима и нормальных условий работы сооружений, установок, оборудования и коммуникаций;
3. сигнализация возникновения аварийных ситуаций на контролируемых объектах;
4. возможность оперативного устранения отклонений и нарушений от заданных условий.

Создание АСКУ (Автоматизированная система коммерческого учёта электроэнергии) преследует следующие цели:



1. Обеспечение необходимых показателей технологических процессов предприятия;
2. Минимизация вероятности возникновения технологических нарушений и аварий, обеспечение расчетного времени восстановления всего технологического процесса;
3. Сокращение времени:
  - принятия оптимальных решений оперативным персоналом в штатных и аварийных ситуациях;
  - выполнения работ по ремонту и обслуживанию оборудования;
  - простоя оборудования за счет оптимального регулирования параметров всего технологического процесса;
  - Повышение надежности работы оборудования, используемого в составе АСКУ, за счет адаптивных и оптимально подобранных алгоритмов управления;
  - Сокращение затрат и издержек на ремонтно-восстановительные работы.

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

Новых абонентов в Хаапалампинском сельском поселении необходимо подключать от реконструируемых существующих сетей водоотведения. Прокладка новых канализационных сетей планируется вдоль улиц и проездов.

2.4.5 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.

В процессе проектирования и строительства должны соблюдаться охранные зоны сетей и сооружений централизованной системы водоотведения, согласно СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

2.4.6 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.

В границах Хаапалампинского сельского поселения.

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

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

Для снижения вредного воздействия на водный бассейн необходимо выполнить реконструкцию существующих сооружений с внедрением новых технологий. Для интенсификации процесса окисления органических веществ и выведения из системы соединений азота и фосфора наибольшее распространение получила технология нитриденитрификации и биологического удаления фосфора. Для ее реализации необходимо организовать анаэробные и аноксидные зоны. Организация таких зон с высокоэффективной системой аэрации позволит повысить не только эффективность удаления органических веществ, соединений азота и фосфора, а также жиров, нефтепродуктов, но и существенно сократить расход электроэнергии. Для достижения нормативных показателей качества воды в водоеме после узла биологической очистки необходимо внедрение сооружений доочистки сточных вод-микрофилтрации. Во исполнение требований СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», все очищенные сточные воды перед сбросом в водоем обеззараживаются.

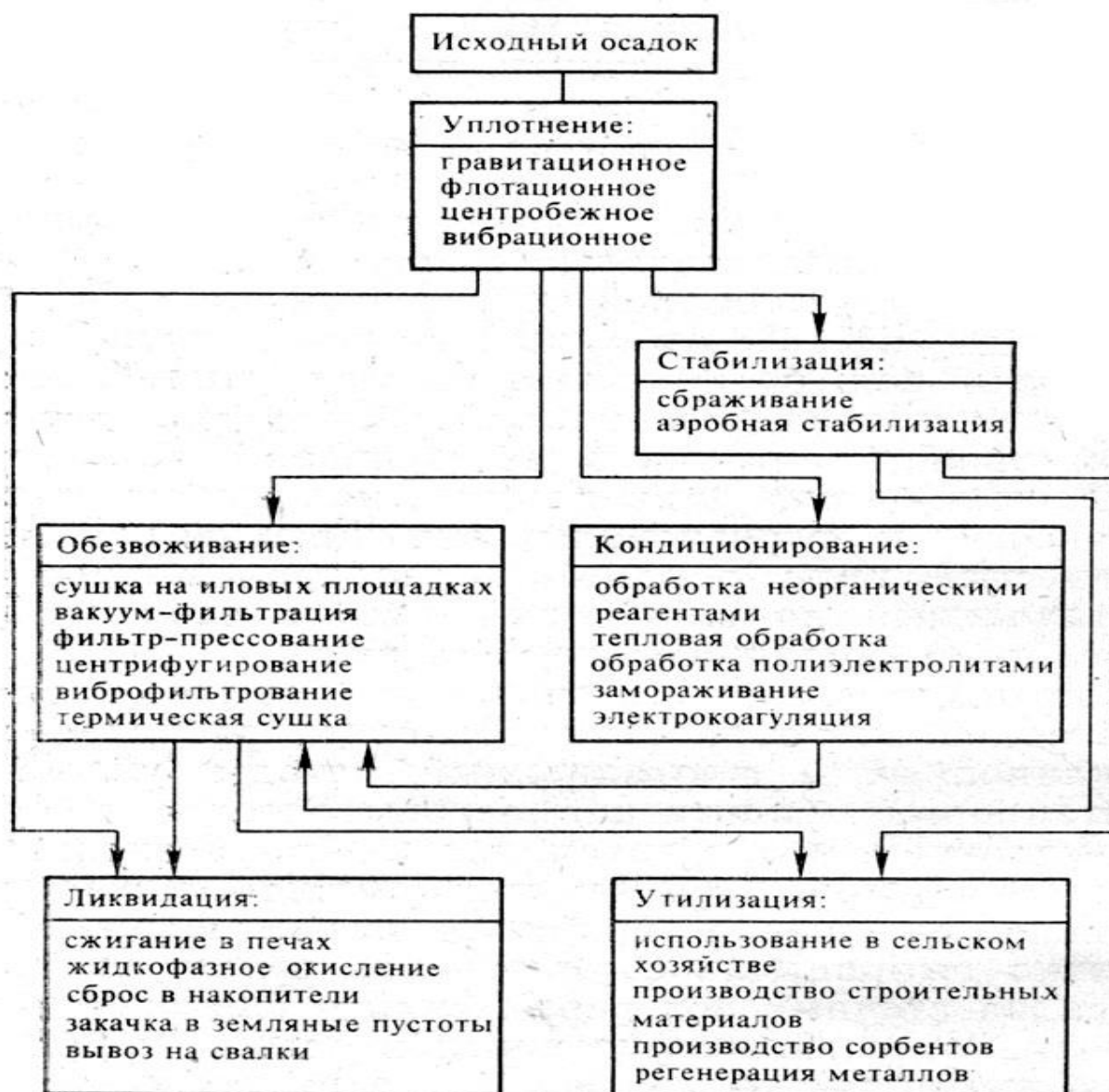
Внедрение УФ обеззараживания позволит проводить автоматическое регулирование мощности УФ ламп, снизить потребление электроэнергии, сократить эксплуатационные затраты и повысить эффективность обеззараживания сточной воды. Реализация мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения позволит улучшить санитарно-эпидемиологическую и экологическую обстановку.

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

Осадок сточных вод, скапливающийся на очистных сооружениях, представляет собой водные суспензии с объемной концентрацией полидисперсной твердой фазы от 0,5 до 10%. Поэтому прежде чем направить осадок 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.

Общая схема утилизации осадка показана на рисунке 10.

Рисунок 10. Технологический цикл обработки осадков сточных вод, который включает в себя все виды обработки, ликвидации и утилизации.



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

Раздел "Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения" включает в себя оценку потребности в капитальных вложениях в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоотведения, рассчитанную на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры, принятую по объектам - аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования

Таблица 25 Укрупненная стоимость реконструкции сетей и сооружений водоотведения Хаапалампинского сельского поселения.

№ п/п	Наименование работ	Стоимость, тыс. руб.	Предполагаемый источник финансирования	Примечание
Период 2014-2019 г.г.				
1	Реконструкция существующих сетей бытовой канализации	52385,40	федеральный, региональный и местные бюджеты	(общая протяженность 3,27 км)
2	Замена колодцев на хоз.бытовой сети водоотведения	4500		(180 шт.)
3	Реконструкция существующих зданий и сооружений КОС в поселке Хаапалампи и Заозерный	90 000		
4	Замена запорно-регулирующей арматуры на КОС.	6000		
5	Замена компрессоров и насосов КОС (2 шт.)	260		
	Строительство КОС в поселке Низмелянхови	100 000,00		
	Итого	253145,4		
Период 2019-2030 г.г.				
2	Строительство бытовых сетей канализации к перспективной застройке	27500	федеральный, региональный и местные бюджеты	(общая протяженность 10 км.)
3	Строительство колодцев на бытовой сети водоотведения перспективной застройке	2500		(140 шт.)
	Итого	30000		

**2.7 Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения (содержит целевые показатели реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоотведения, и их значения с разбивкой по годам).**

2.7.1 Показатели надежности и бесперебойности 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 качества очистки сточных вод; (см. п.2.1.2 табл.10)
- показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- 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-коммунального хозяйства.

Таблица 26. Целевые показатели по сетям и сооружениям водоотведения Хаапалампинского сельского поселения.

№ пп	Наименование целевого показателя, единица измерения	2014 год	2030 год
1	Объем бытового водоотведения, куб.м./сут.	360	630
3	Соответствие качества очищенных стоков перед сбросом в водоем в поселке Хаапалампи, %	91	100
4	Соответствие качества очищенных стоков перед сбросом в водоем в поселке Заозерный, %	86	100
5	Аварийность существующих сетей водоотведения, ед./год.	-	0
6	Индекс замены существующих сетей водоотведения нуждающихся в замене, %	30,8	0

7	Индекс замены сооружений очистки стоков, %	100	0
8	Уровень загрузки производственных мощностей оборудования очистки стоков, %	100	46

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; снижения негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод; обеспечение доступности водоотведения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности управляющей компанией; обеспечение развития централизованных систем водоотведения путем развития эффективных форм управления этими системами, привлечение инвестиций и развитие кадрового потенциала управляющей компании была разработана настоящая схема водоотведения до 2030 года. Подробные целевые показатели представлены в таблице 16 данной схемы.

#### 2.7.2 Показатели качества обслуживания абонентов.

Внедрение данных мероприятий в схему водоотведения поселения позволит снизить или избежать:

- количество жалоб абонентов;
- позволит обеспечить всех нуждающихся абонентов централизованным водоотведением;

Подробные целевые показатели представлены в таблице 26 "Целевые показатели по сетям и сооружениям водоотведения Хаапалампинского поселения" данной схемы.

#### 2.7.3 Показатели качества очистки сточных вод.

Показатели качества очистки сточных вод представлены на рисунке 11 и 12

**ОТЧЕТ**  
о работе канализационных очистных сооружений п. Заозерный  
за 1 квартал 2014 года.

Общее количество стоков за месяц 47,3 тыс.м<sup>3</sup>

05/06/2014

Точка отбора проб	Содержание мг/л																
	Сухой остаток	Взвешен. вещества	БПК <sub>5</sub>	ХПК	pH	Ион аммон. (по N)	Нитраты (по N)	Нитриты (по N)	Фосфаты (по P)	Сульфаты	Хлориды	АПав	Нефте прод.	Железо общее	Железо раствор.	Прозрач-ность мм	Раствор. О <sub>2</sub>
Поступающие сточные воды		105,5			7,7												
Механически очищенные сточные воды	297,1	8,8	28,0	106,7	7,3	7,8	0,2	0,05	1,3	43,3	36,3	0,05	0,04	1,5	1,2	67	
Водоём-приемник стоков в радиусе 500м от выпуска																	



Мастер КОС      
 Леонова Т.В.     
 Начальник лаборатории      
 Рысина З.П.

Рис. 11

**ОТЧЕТ**  
о работе канализационных очистных сооружений п. Хаапалампи  
за 1 квартал 2014 года.

Общее количество стоков за квартал 24,9 тыс.м<sup>3</sup>

Точка отбора проб	Содержание мг/л																
	Сухой остаток	Взвешен. вещества	БПК <sub>5</sub>	ХПК	pH	Ион аммон. (по N)	Нитраты (по N)	Нитриты (по N)	Фосфаты (по P)	Сульфаты	Хлориды	АПав	Нефте прод.	Железо общее	Железо раств.	Прозрач-ность мм	Раствор. О <sub>2</sub>
Поступающие сточные воды	258,2	105,0	260,9	590,0	7,8	30,4	0,3	0,05	4,1	41,6	45,7	0,40	0,10	1,2	1,0	13	
Биологически очищенные сточные воды	251,7	6,0	8,8	57,3	7,8	1,9	6,8	0,03	1,2	38,2	43,7	0,04	0,04	0,4	0,3	127	
Савайн-йоки 100 м выше выпуска стоков																	
Савайн-йоки 250 м ниже выпуска стоков																	

Мастер КОС      
 Леонова Т.В.     
 Начальник лаборатории      
 Рысина З.П.

Рисунок 12

Исследования проб сточной воды на выпуске с КОС по результатам санитарно-гигиенических исследований превышает гигиенические нормативы согласно СанПин 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод». См. п. 2.1.2 табл.10

#### 2.7.4 Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод.

Внедрение данной схемы водоотведения в Хаапалампинском сельском поселении позволит значительно сократить расходы ресурсов при транспортировке сточных вод от абонентов. Подробные целевые показатели представлены в таблице 16 пункта 2.7.1 "Целевые показатели по сетям и сооружениям водоотведения Хаапалампинского сельского поселения" данной схемы.

#### 2.7.5 Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод.

Реконструкция канализационных очистных сооружений п. Заозерный Сортавальского муниципального района Республики Карелия:

Разработка проектной документации планируется в течение 2015 года.

Форма реализации инвестиционного проекта: реконструкция существующих сооружений.

Технологическая структура капитальных вложений:



	Сметная стоимость, включая НДС, в текущих ценах /в ценах соответствующих лет (млн. рублей)
Сметная стоимость инвестиционного проекта	15,42/19,95
в том числе:	
строительно-монтажные работы, из них дорогостоящие материалы, художественные изделия для отделки интерьеров и фасада	4,63/5,98
приобретение машин и оборудования, из них дорогостоящие и (или) импортные машины и оборудование	8,48/10,98
прочие затраты	2,31/2,99

12. Источники и объемы финансирования инвестиционного проекта, млн. рублей:

Годы реализации инвестиционного проекта	Сметная стоимость инвестиционного проекта (в текущих ценах /в ценах соответствующих лет)	Источники финансирования инвестиционного проекта			
		средства федерального бюджета (в текущих ценах /в ценах соответствующих лет)	средства бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов (в текущих ценах /в ценах соответствующих лет)	собственные средства предполагаемого застройщика или заказчика (заказчика-застройщика) (в текущих ценах /в ценах соответствующих лет)	другие внебюджетные источники финансирования (в текущих ценах /в ценах соответствующих лет)
Инвестиционный проект – всего	15,42/19,95	9,99/12,93	4,76/6,16		0,66/0,86
в том числе:					
2017 год	15,42/19,95	9,99/12,93	4,76/6,16		0,66/0,86

Количественные показатели (показатель) результатов реализации инвестиционного проекта: обеспечение пропуска сточных вод в объеме 73 тыс.куб. м/год.

Отношение сметной стоимости объекта капитального строительства к количественным показателям (показателю) результатов реализации инвестиционного проекта, млн. рублей / на единицу результата, в текущих ценах: 15,42 млн.рублей/73 тыс.куб.м/год = 0,21 млн.руб./1 тыс. куб. м/год.

#### **Программа капитального ремонта систем водоснабжения и водоотведения ЗАО «Карелводоканал» на 2014 год по Хаапалампинскому сельскому поселению**

Мероприятия Программы предусматривают, в первую очередь, обеспечение нормативной степени очистки. Это достигается за счет модернизации очистных сооружений канализации, поэтапной замены сетей водоотведения с прогрессирующим процентом износа. При этом главной задачей является качественное улучшение показателей очищенных сточных вод при сбросе в водоем за счет применения современных технологий и оборудования.

Модернизация системы водоотведения обеспечивается выполнением следующих мероприятий:

- реконструкции канализационных очистных сооружений п. Хаапалампи с использованием существующих более современных технологий по очистки сточных вод с учетом с учетом их энергетической эффективности;
- строительство новых КОС в п.Заозерный;
- строительство КНС в п.Заозерный;
- поэтапная реконструкция сетей водоотведения, имеющих большой процент износа, с использованием современных бестраншейных технологий

**Перечень мероприятий по капитальному ремонту,  
реконструкции (модернизации) системы водоснабжения Хаапалампинского  
сельского поселения**

Таблица 17

№ п/п	Населенный пункт, улица, округ, район	Технические мероприятия	количество, ед.. п.м., шт.	Всего, млн. руб.	Реализация Программы по годам					
					2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	п. Хаапалампи	реконструкции канализационных очистных сооружений	1 ед.	0,450			0,450			
2	п.Заозерный	строительство новых КОС в п.Заозерный	1 ед.	13, 138				1,3	5,0	6,838
3	п.Заозерный	строительство новых КНС в п.Заозерный	1ед.	3, 058				0,3		2,758
4	п. Хаапалампи п.Заозерный	реконструкция сетей водоотведения	130	0,274		0,042	0,058	0,058	0,058	0,058
	ИТОГО			16,920				1,6	5,0	9,596

Финансовые потребности, необходимые для реализации Программы в части водоотведения, обеспечиваются за счет средств бюджета Республики Карелия, местного бюджета, собственных средств предприятий и внебюджетных средств и составят за период реализации Программы в части водоснабжения 16 646,0 млн. руб..

Источники финансирования мероприятий, включенных в Программу комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры, определяются:

- Инвестиционной программой ЗАО «Карелводоканал» ;
- Планом природоохранных мероприятий ЗАО «Карелводоканал» по Сортавальскому городскому поселению и Хаапалампинскому сельскому поселению на период с 2012 по 2014 годы;
- Программой капитального ремонта систем водоснабжения и водоотведения ЗАО «Карелводоканал» на 2012год по Хаапалампинскому сельскому поселению;
- Долгосрочной целевой программой «Обеспечение населения Республики Карелия питьевой водой» на 2011-2017 годы

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

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

- бесперебойное водоотведение стоков с объектов;
- повышение надежности работы систем водоотведения и удовлетворение потребностей потребителей (по объему и качеству услуг);
- модернизацию и инженерно-техническую оптимизацию систем водоотведения с учетом современных требований;
- обеспечение экологической безопасности сбрасываемых в водоем сточных вод и уменьшение техногенного воздействия на окружающую среду;
- подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки.

**2.8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.**

Бесхозяйные объекты и сети централизованных систем водоотведения не выявлены.

## *Приложение*