

**Проект**

**Общество с ограниченной ответственностью  
«ГарантЭнергоПроект»**

Схема водоснабжения  
сельского поселения «с. Ачайваям»

---

**Пояснительная записка**

---

УТВЕРЖДАЮ:

Глава СП «с. Ачайваям»

Эминина Н. А./\_\_\_\_\_/

«\_\_»\_\_\_\_\_2014 г.

М.П.

---

РАЗРАБОТАЛ:

Директор «ГарантЭнергоПроект»

Кукушкин С. Л./\_\_\_\_\_/

«\_\_»\_\_\_\_\_2014 г.

М.П.

**Вологда 2014 г.**

## Содержание

Паспорт схемы водоснабжения.....	2
Введение.....	4
Схема водоснабжения.....	5
1    Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения.....	5
2    Направления развития централизованных систем водоснабжения.....	11
3    Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.....	14
4    Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	20
5    Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	22
6    Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.....	23
7    Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.....	24
8    Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.....	26

### Паспорт Схемы водоснабжения

Наименование Схемы водоснабжения	Схема водоснабжения сельского поселения «с. Ачайваям»
Основание для разработки Схемы	Федеральный закон от 07.12.2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 года №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»
Заказчик	Администрация сельского поселения «с. Ачайваям»
Цели схемы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения;</li> <li>- повышения энергетической эффективности путем экономного потребления воды;</li> <li>- снижения негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод;</li> <li>- обеспечения доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение;</li> <li>- обеспечения развития централизованных</li> </ul>

	систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения путем развития эффективных форм управления этими системами, привлечения инвестиций и развития кадрового потенциала организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение
Сроки и этапы реализации Схемы	2014-2028 годы

## **Введение**

### **Общие данные по разработке схемы**

Разработка схем водоснабжения и водоотведения населенных пунктов представляет собой комплексную задачу, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на водоснабжение основан на прогнозировании развития населенного пункта, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом. Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических данных с учётом:

- оценки состояния существующего оборудования и сетей;
- возможностью их дальнейшего использования;
- рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Основой для разработки и реализации схемы водоснабжения и водоотведения до 2028 года является Федеральный закон от 07 декабря 2011 года № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении". При разработке Схемы использовались «Правила разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения» и «Требования к содержанию схем водоснабжения и водоотведения», утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 05 сентября 2013 года №782.

## Схема водоснабжения

### 1 Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения

Услуги по водоснабжению в сельском поселении «с. Ачайваям» оказывает ОАО «Корякэнерго».

Вода поступает из водозаборного колодца, глубиной 3 метра и шириной 0,95 метра, расположенного в северо-восточной части с. Ачайваям, недалеко от центральной котельной села, в течение круглого года.

Характеристики насосов представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Характеристика насосов

№п/п	Наименование	Мощность, кВт	Производительность, м <sup>3</sup> /ч
1	2 К45/30	7,5	45

Качество источников воды, поступающих в водопроводную сеть, отвечает требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

Водопроводные сети представляют собой однострунную незакольцованную схему. С момента постройки водопроводная сеть не подвергалась капитальному ремонту в полном объеме. Общая протяженность магистральных и распределительных сетей составляет – 2,167 км.

Характеристика водопроводных сетей приведена в таблице 2.

Таблица 2 - Характеристика водопроводных сетей

Наименование	Протяженность водопроводных сетей, км	Диаметр, мм	Вид материала труб
Водопроводные сети	0,098	32	Сталь
	1,402	57	Сталь
	0,116	76	Сталь
	0,551	108	Сталь
Итого	2,167		

Водопроводные сети в удовлетворительном состоянии, степень износа составляет 40 %. Степень износа водопроводных сетей приводит к появлению ненормативных потерь воды.

Аварии на водопроводных сетях устраняются по мере их выявления. Основными причинами возникновения аварий на сетях водоснабжения являются:

- коррозия стальных труб;
- появление трещин в стыках стальных труб;
- механические повреждения

После выполнения ремонтных работ водопроводных сетей в обязательном порядке проводится дезинфекция и промывка участков водопроводной сети. Для дезинфекции используется раствор гипохлорита кальция (25 мг на 1 литр).

Накопления отложений на стенках водопроводных труб приводит к вторичному загрязнению воды, ухудшению органолептических характеристик воды.

Водопроводными сетями охвачено 100 % территории жилой застройки. Износ существующих водоводов по поселению на данный момент составляет 40 %, имеет удовлетворительное состояние, не имеет коррозионной защиты и требует перекладки и замены трубопроводов без наружной и внутренней изоляции на трубопроводы из некорродирующих материалов.

Ветхость сетей ведет к сокращению их пропускной способности из-за необходимости снижения рабочего давления, а также из-за отложений, растворенных в воде солей, различных взвесей и примесей. Ветхость сетей так же ведет к ненормативным потерям воды при транспортировке из-за утечек и аварийных прорывов.

Качество воды снижается при транспортировке вследствие ее вторичного загрязнения, при этом снижаются органолептические характеристики воды.

Оборудование водозабора не имеет установок водоподготовки перед подачей воды потребителям. При планируемом увеличении объемов поднятой воды возможно ухудшение ее качества, вследствие увеличения механических примесей.

Количество и периодичность проб воды в местах водозабора (таблица 3), отбираемых для лабораторных исследований, устанавливаются с учетом требований, соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения».

Таблица 3 - Количество и периодичность проб воды в местах водозабора

Виды показателей	Количество проб в течение одного года, не менее	
	Для подземных источников	Для поверхностных источников
Микробиологические	4 (по сезонам года)	12 (ежемесячно)
Паразитологические	не проводятся	- "-
Органолептические	4 (по сезонам года)	12 (ежемесячно)
Обобщенные показатели	- "-	- "-
Неорганические и органические вещества	1	4 (по сезонам года)
Радиологические	1	1

Виды определяемых показателей и количество исследуемых проб питьевой воды (таблица 4) перед ее поступлением в распределительную сеть устанавливаются с учетом требований.

Таблица 4 - Виды определяемых показателей

Виды показателей	Количество проб в течение одного года, не менее				
	Для подземных источников		Для поверхностных источников		
	Численность населения, обеспечиваемого водой из данной системы водоснабжения, тыс. чел.				
	до 20	20-100	свыше 100	до 100	свыше 100



Микробиологические	50	150	365	365	365
Паразитологические	не проводятся			12	12
Органолептические	50	150	365	365	365
Обобщенные показатели	4	6	12	12	24
Неорганические и органические вещества	1	1	1	4	12
Показатели, связанные с технологией водоподготовки	Остаточный хлор, остаточный озон - не реже одного раза в час, остальные реагенты не реже одного раза в смену				
Радиологические	1	1	1	1	1

Производственный контроль качества питьевой воды в распределительной водопроводной сети проводится по микробиологическим и органолептическим показателям с частотой, указанной в таблице 5.

Таблица 5 - Производственный контроль качества

Количество обслуживаемого населения, тыс. человек	Количество проб в месяц
до 10	2
10-20	10
20-50	30
50-100	100
более 100	100+1 проба на каждые 5 тыс. человек, свыше 100 тыс. населения

Сооружения очистки и подготовки воды в сельское поселение «с. Ачайваям» отсутствуют.

Фактические и нормативные параметры качества питьевой воды в водопроводной сети при подаче воды потребителю указаны в таблице 6.

Таблица 6 - Фактические и нормативные параметры качества

№ п/п	Наименование показателя	Результаты испытаний	Допустимые величины
1	ОКБ	Не обнаружено	Отсутствие
2	ТКБ	Не обнаружено	Отсутствие

Схема водоснабжения сельского поселения «с. Ачайваям»

3	ОМЧ	100 КОЕ	Не более 100
4	Суммарная альфа-активность	0	0,2
5	Суммарная бета-активность	0,02	1,0
6	Запах	0	Не более 2-3
7	Привкус	0	Не более 2-3
8	Цветность	5,0±1,5	Не более 30
9	Мутность	0,6±0,1	В пределах 2,6-3,5
10	Водородный показатель	6,1±0,2	В пределах 6-9
11	Общая минерализация (сухой остаток)	57,6±5,8	В пределах 1000-1500
12	Жесткость общая	0,8±0,1	В пределах 7-10
13	Окисляемость перманганатная	1,6±0,3	В пределах 5-7
14	Нефтепродукты, суммарно	0,005±0,0025	0,1
15	Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионоактивные	Менее 0,015	0,5
16	Фенолы	Менее 0,0005	0,001
17	Бор	Менее 0,05	0,5
18	Железо	Менее 0,05	0,3 (1,0)
19	Сульфаты	3,7±1,0	Не более 500
20	Нитраты	0,7±0,1	Не более 45,0
21	Фториды	0,3±0,05	1,5
22	Хлориды	7,5±1,1	Не более 350
23	Ртуть	Менее 0,00001	0,0005
24	Молибден	Менее 0,0025	0,25
25	Алюминий	Менее 0,04	0,5
26	Цианиды	Менее 0,02	0,035
27	Медь	Менее 0,001	1,0
28	Свинец	Менее 0,001	0,03
29	Селен	Менее 0,002	0,01
30	Никель	0,0013±0,0004	0,1
31	Кадмий	Менее 0,0001	0,001
32	Барий	Менее 0,01	0,1
33	Мышьяк	Менее 0,005	0,05

34	Марганец	Менее 0,001	0,1 (0,5)
35	Бериллий	Менее 0,0001	0,0002
36	Серебро	Менее 0,0005	0,05
37	Кобальт	Менее 0,001	0,1
38	Хром	Менее 0,001	0,05
39	Цинк	Менее 0,02	5,0
40	ДДТ	Менее 0,0001	0,002
41	Линдан	Менее 0,0001	0,002

Состояние сетей водоснабжения в сельском поселении «с. Ачайваям» удовлетворительно. Процент износа сетей составляет 40 % от общей протяженности.

Система горячего водоснабжения в сельском поселении «с. Ачайваям» отсутствует. Горячую воду берут из системы отопления.

В сельском поселение «с. Ачайваям» для предотвращения замерзания воды применяется способ, при котором укладка водопроводных труб производится в одном пакете с системой теплоснабжения.

Тарифы установлены на период с 01.01.2014 года по 31.12.2014 год согласно Постановления от 19 декабря 2013 года №536 указаны в таблице 7.

Таблица 7 - Установленные тарифы

Период	Тариф руб./куб. м		
	Для населения (с НДС)	Для населения (льготные с НДС)	Для потребителей (кроме населения, без НДС)
С 01 января 2014 года по 30 июня 2014 года	223,75	64	189,62
С 1 июля 2014 года по 31 декабря 2014 года	244,06	70	206,83

## **2 Направления развития централизованных систем водоснабжения**

Проектом предусматривается дальнейшее развитие централизованной системы водоснабжения населенных пунктов.

Схема предусматривает подачу воды на нужды хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Водоснабжение планируется осуществлять от существующих источников.

Принципиальная схема водоснабжения остается прежней.

Основными направлениями развития централизованных систем водоснабжения являются:

- обеспечение надежного, бесперебойного водоснабжения всех категорий водопотребителей;
- обновление основного оборудования объектов системы водоснабжения с реконструкцией морально устаревшего и физически изношенного оборудования;
- обеспечение развития и модернизации системы водоснабжения в целях обеспечения роста потребностей в воде в соответствии с планами перспективного развития при сохранении качества и надежности водоснабжения;
- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям и поддержание стандартов качества питьевой воды в соответствии с требованиями нормативных документов.

Принципами развития централизованной системы водоснабжения являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям;
- 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 являются:

– 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 постепенная замена существующих водоводов с использованием трубопроводов из некорродирующих материалов с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;

– замена выработанной запорной арматуры на водопроводной сети с применением современной энергоэффективной запорной арматуры, 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;

– создания системы управления водоснабжением, 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.

В данный период развития наблюдается тенденция стабилизации численности населения за счет миграции и естественного прироста населения.

Согласно проекта генерального плана на период до 2028 г. планируется:

– развитие жилых территорий за счет повышения эффективности использования и качества среды ранее освоенных территорий, комплексной реконструкции территорий с повышением плотности их застройки в пределах нормативных требований, обеспечения их дополнительными ресурсами инженерных систем и объектами транспортной и социальной инфраструктур;

– развитие жилых территорий за счёт освоения территориальных резервов путём формирования жилых комплексов на свободных от застройки территориях, отвечающих социальным требованиям доступности объектов обслуживания, общественных центров, объектов досуга, требованиям безопасности и комплексного благоустройства;

– увеличение объемов комплексной реконструкции и благоустройства жилых территорий, капитального ремонта жилых домов, ликвидация аварийного и ветхого жилищного фонда;

– вынос жилых и общественных зданий из санитарно-защитных зон объектов с негативным воздействием на окружающую среду, не соответствующих нормативным требованиям по отношению к застройке этих территорий.

Планом предусматривается повышение инвестиционной привлекательности муниципального образования, путем развития инфраструктуры, улучшение условий для развития бизнеса, создание новых рабочих мест.

Основной целью реконструкции и развития системы водоснабжения является обеспечение жителей качественной питьевой водой в необходимом её количестве.

### **3 Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды**

Баланс водоснабжения на 2013 год указан в таблице 8.

Таблица 8 - Баланс водоснабжения на 2013 год

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Водоснабжение
1	Выработка (объем поднятой воды)	м <sup>3</sup>	32372
2	Расход на собственные нужды	м <sup>3</sup>	1800
3	Получено со стороны	м <sup>3</sup>	-
4	Объем пропущенной воды через очистные сооружения	м <sup>3</sup>	-
5	Объем отпуска в сеть	м <sup>3</sup>	30572
6	Объем потерь	м <sup>3</sup>	4586
7	Уровень потерь к объему отпущенной воды в сеть	%	15
8	Объем реализации	м <sup>3</sup>	25986

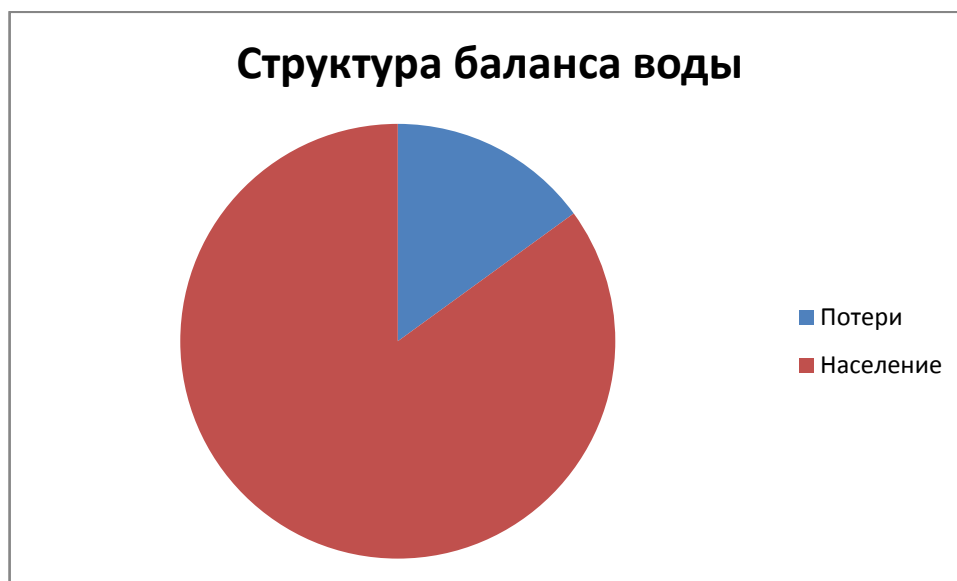


Рисунок 1 - Структура баланса воды

Объемы, предоставленные в балансе, определены по приборам учета и расчетным путем. У основной части потребителей отсутствуют коммерческие приборы учета воды.

Учет потребленной воды частью потребителей ведется по приборам учета, часть потребителей не оснащена приборами учета, частично приборы учета выведены из строя и не используются. Учет потребленной воды в значительной степени производится по санитарно-гигиеническим нормам на одного человека и один кв. метр занимаемой площади, что дает большие погрешности и приводит к количественному небалансу между поднятой и потребленной водой.

Нормативное потребление установлено согласно Приложению №3 СНиП 2.04.01-85 (таблица 9).

Таблица 9 - Нормативное потребление воды

Водопотребители	Измеритель	Норма расхода воды, л	
		в средние сутки	
		общая (в том числе горячей) $q_{u,m}^{tot}$	горячей $q_{u,m}^h$
1. Жилые дома квартирного типа:			
с водопроводом и канализацией без ванн	1 житель	95	-
с газоснабжением	то же	120	-
с водопроводом, канализацией и ваннами с водонагревателями, работающими на твердом топливе	«	150	-



**Схема водоснабжения сельского поселения «с. Ачайваям»**

Водопотребители	Измеритель	Норма расхода воды, л	
		в средние сутки	
		общая (в том числе горячей) $q_{u,m}^{tot}$	горячей $q_{u,m}^h$
с водопроводом, канализацией и ваннами с газовыми водонагревателями	«	190	-
с быстродействующими газовыми нагревателями и многоточечным водоразбором	«	210	-
централизованным горячим водоснабжением, оборудованные умывальниками, мойками и душами	«	195	85
с сидячими ваннами, оборудованными душами	«	230	90
с ваннами длиной от 1500 до 1700 мм, оборудованными душами	«	250	105
высотой св. 12 этажей с централизованным горячим водоснабжением и повышенными требованиями к их благоустройству	1 житель	360	115
2. Общежития:			
с общими душевыми	то же	85	50
с душами при всех жилых комнатах	«	110	60
с общими кухнями и блоками душевых на этажах при жилых комнатах в каждой секции здания	«	140	80
3. Гостиницы, пансионаты и мотели с общими ваннами и душами	«	120	70
4. Гостиницы и пансионаты с душами во всех отдельных номерах	«	230	140
5. Гостиницы с ваннами в отдельных номерах, % от общего числа номеров:			
до 25	«	200	100
« 75	«	250	150
« 100	«	300	180
6. Больницы:			
с общими ваннами и душевыми	1 койка	115	75
с санитарными узлами, приближенными к палатам	1 койка	200	90
инфекционные	то же	240	110
7. Санатории и дома отдыха:			
с ваннами при всех жилых комнатах	«	200	120
с душами при всех жилых комнатах	«	150	75
8. Поликлиники и амбулатории	1 больной в смену	13	5,2
9. Детские ясли-сады:			
с дневным пребыванием детей:			
со столовыми, работающими на полуфабрикатах	1 ребенок	21,5	11,5
со столовыми, работающими на сырье, и прачечными, оборудованными автоматическими стиральными машинами	то же	75	25
с круглосуточным пребыванием детей:			
со столовыми, работающими на полуфабрикатах	«	39	21,4
со столовыми, работающими на сырье, и прачечными, оборудованными автоматическими стиральными машинами	1 ребенок	93	28,5

**Схема водоснабжения сельского поселения «с. Ачайваям»**

Водопотребители	Измеритель	Норма расхода воды, л	
		в средние сутки	
		общая (в том числе горячей) $q_{u,m}^{tot}$	горячей $q_{u,m}^h$
10. Пионерские лагеря (в том числе круглогодичного действия):			
со столовыми, работающими на сырье и прачечными, оборудованными автоматическими стиральными машинами	1 место	200	40
со столовыми, работающими на полуфабрикатах и стиркой белья в централизованных прачечных	то же	55	30
11. Прачечные:			
механизированные	1 кг сухого белья	75	25
немеханизированные	то же	40	15
12. Административные здания	1 работающий	12	5
13. Учебные заведения (в том числе высшие и средние специальные) с душевыми при гимнастических залах и буфетами, реализующими готовую продукцию	1 учащийся и 1 преподаватель	17,2	6
14. Лаборатории высших и средних специальных учебных заведений	1 прибор в смену	224	112
15. Общеобразовательные школы с душевыми при гимнастических залах и столовыми, работающими на полуфабрикатах	1 учащийся и 1 преподаватель в смену	10	3
То же, с продленным днем	то же	12	3,4
16. Профессионально-технические училища с душевыми при гимнастических залах и столовыми, работающими на полуфабрикатах	«	20	8
17. Школы-интернаты с помещениями:			
учебными (с душевыми при гимнастических залах)	«	9	2,7
спальными	1 место	70	30
18. Научно-исследовательские институты и лаборатории:			
химического профиля	1 работающий	460	60
биологического профиля	то же	310	55
физического профиля	«	125	15
естественных наук	«	12	5
19. Аптеки:			
торговый зал и подсобные помещения	«	12	5
лаборатория приготовления лекарств	«	310	55
20. Предприятия общественного питания:			
для приготовления пищи:			
реализуемой в обеденном зале	1 условное блюдо	12	4
продаваемой на дом	то же	10	3
выпускающие полуфабрикаты:			
мясные	1 т	-	-
рыбные	то же	-	-
овощные	«	-	-
кулинарные	«	-	-
21. Магазины:			
продовольственные	1 работающий в смену	250	65

**Схема водоснабжения сельского поселения «с. Ачайваям»**

Водопотребители	Измеритель	Норма расхода воды, л	
		в средние сутки	
		общая (в том числе горячей) $q_{u,m}^{tot}$	горячей $q_{u,m}^h$
	(20 м <sup>2</sup> торгового зала)		
промтоварные	1 работающий в смену	12	5
22. Парикмахерские	1 рабочее место в смену	56	33
23. Кинотеатры	1 место	4	1,5
24. Клубы	то же	8,6	2,6
25. Театры:			
для зрителей	«	10	5
« артистов	1 артист	40	25
26. Стадионы и спортзалы:			
для зрителей	1 место	3	1
« физкультурников (с учетом приема душа)	1 физкультурник	50	30
для спортсменов	1 спортсмен	100	60
27. Плавательные бассейны:			
пополнение бассейна	% вместимости бассейна в сутки	10	-
для зрителей	1 место	3	1
« спортсменов (с учетом приема душа)	1 спортсмен (1 физкультурник)	100	60
28. Бани:			
для мытья в мыльной с тазами на скамьях и ополаскиванием в душе	1 посетитель	-	-
то же, с приемом оздоровительных процедур и ополаскиванием в душе:	то же	-	-
душевая кабина	«	-	-
ванная кабина	«	-	-
29. Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий	1 душевая сетка в смену	-	-
30. Цехи с тепловыделениями св. 84 кДж на 1 м <sup>3</sup> /ч	1 чел. в смену	-	-
31. Остальные цехи	то же	-	-
32. Расход воды на поливку:			
травяного покрова	1 м <sup>2</sup>	3	-
футбольного поля	то же	0,5	-
остальных спортивных сооружений	«	1,5	-
усовершенствованных покрытий, тротуаров, площадей, заводских проездов	1 м <sup>2</sup>	0,4 - 0,5	-
зеленых насаждений, газонов и цветников	то же	3 - 6	-
33. Заливка поверхности катка	«	0,5	-

Значительных изменений в балансе водопотребления в расчетный период, не предвидится. Основным потребителем воды является население. Согласно динамике роста/падения численности населения наблюдается незначительное уменьшение потребления воды. По истечении расчетного

периода предполагается незначительное снижение объемов потерь воды при транспортировке. Снижению потерь будут способствовать проводимые ремонты водопроводной сети. Перспективный баланс водоснабжения на 2028 год представлен в таблице 10.

Таблица 10 - Баланс водоснабжения на 2028 год

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Водоснабжение
1	Выработка (объем поднятой воды)	м <sup>3</sup>	33000
2	Расход на собственные нужды	м <sup>3</sup>	1600
3	Получено со стороны	м <sup>3</sup>	-
4	Объем пропущенной воды через очистные сооружения	м <sup>3</sup>	-
5	Объем отпуска в сеть	м <sup>3</sup>	31400
6	Объем потерь	м <sup>3</sup>	3768
7	Уровень потерь к объему отпущенной воды в сеть	%	12
8	Объем реализации	м <sup>3</sup>	27632

Для определения требуемой мощности необходимо рассчитать нормативных расход воды исходя из численности населения, а так же из нормативов расхода воды на одного человека. Сопоставить полученные данные с установленной мощностью насосов в поселении.

Численность населения в сельском поселении «с. Ачайваям» - 487 чел.

Норма расхода воды на одного человека - 180 литров.

Необходимый объем подъема воды равен:

$$180 \cdot 487 \cdot 365 = 31996 \text{ м}^3/\text{год}$$

Учитывая мощность насосов:

$$90 \cdot 24 \cdot 365 = 788400 \text{ м}^3/\text{год}$$

Существующих производственных мощностей системы водоснабжения достаточно для обеспечения потребителей водой на расчетный срок схемы водоснабжения.

#### **4 Предложения по строительству реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения**

В связи с большой изношенностью водопроводной системы в 2014-2028 годы рассматривается реализация мероприятий, направленных на сокращение потерь воды, снижение уровня износа сетей к концу 2028 года.

Основным мероприятием является ремонт сетей водопровода, а так же строительством очистных сооружений.

Учет потребленной воды частью потребителей ведется по приборам учета, часть потребителей не оснащена приборами учета, частично приборы учета выведены из строя и не используются. Потребление воды абонентами, не оборудованными приборами учета, определяется расчетно-нормативным способом.

#### **Установка узлов учета воды на водозаборы и потребителей воды.**

В соответствии с 261 ФЗ «Об энергосбережении и энергоэффективности» индивидуальные приборы учёта должны быть установлены у всех потребителей до 01.07.2012 года.

Отсутствие учета потребленной воды создает предпосылки для возникновения значительных небалансов в системе водоснабжения, не позволяет определить фактические потери холодной воды.



Рисунок 2 - Счетчики воды ВСКМ 90-50

Ультразвуковой расходомер US800 предназначен для измерения и учета текущего расхода и накопления объема жидкости (температурой до 200 °С), протекающей под давлением в трубопроводе диаметром от 15 до 2000 мм на станции 1 и 2 подъема.

Счетчики воды ВСКМ 90-50 и СТВУ-100 крыльчатые механические с диаметром условного прохода ДУ 50 – 100 мм. Счетчики предназначены для измерения объема питьевой и сетевой воды в обратных и подающих трубопроводах закрытых и открытых систем холодного и горячего водоснабжения на входы зданий и сооружений.

### **Замена магистральных сетей водоснабжения и запорной арматуры на трубы ПНД ПЭ100 SDR17 (PN 10).**

Износ существующих стальных водопроводных сетей по поселку на данный момент составляет 40 %, имеет неудовлетворительное состояние, не имеет коррозионной защиты и требует перекладки и замены трубопроводов без наружной и внутренней изоляции на трубопроводы из некорродирующих материалов.

Трубы, изготовленные из полиэтилена низкого давления или иначе трубы ПНД, являются разновидностью пластиковых труб и предназначены они для различных систем трубопроводов, в том числе и для транспортировки воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Полиэтилен низкого давления — это экологически чистый материал, который дает возможность легко монтировать изделия изготовление из него.

Изделия из ПНД способны без каких-либо изменений механических или изоляционных свойств, выдерживать широкий температурный диапазон.

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

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

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» на источниках водоснабжения должны быть организованы санитарные защитные зоны. Основной целью создания и обеспечения режима в санитарных защитных зонах является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

Для соблюдения санитарного режима поверхностных источников водоснабжения предусмотрены три пояса зон санитарной охраны.

Граница первого пояса ЗСО устанавливается с учетом конкретных условий, в следующих пределах:

а) для водотоков:

- вверх по течению – не менее 200 м от водозабора;
- вниз по течению – не менее 100 м от водозабора;
- по прилегающему к водозабору берегу – не менее 100 м от линии уреза воды летне-осенней межени;
- в направлении к противоположному от водозабора берегу при ширине реки менее 100 м – вся акватория и противоположный берег шириной 50 м от линии уреза воды при летне-осенней межени, при ширине реки более 100 м – полоса акватории шириной не менее 100 м;

б) для водоемов (водохранилища, озера) граница первого пояса должна устанавливаться в зависимости от местных санитарных и гидрогеологических условий, но не менее 100 м во всех направлениях по акватории водозабора и по прилегающему к водозабору берегу от линии уреза воды.

Границы второго пояса ЗСО водотоков (реки, канала) и водоемов (водохранилища, озера) определяются в зависимости от природных, климатических и гидрогеологических условий.

В имеющихся системах водоснабжения используются только химические реагенты необходимые для обеззараживания отпускаемой в сеть воды. В качестве таких реагентов используются: хлорная известь, гипохлорит кальция и гипохлорит натрия. Данные химические реагенты не являются особо опасными и не требуют специально оборудованных помещений. Они поставляются в порошкообразном виде и хранятся в отдельных помещениях в непосредственной близости от источника водоснабжения или доставляются со склада и загружаются в растворные баки. Персонал, работающий в контакте с этими химическими реагентами, должен быть одет в спецодежду, проинструктирован и соблюдать правила техники безопасности.

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

Мероприятия и объем инвестирования, планируемые к освоению в период 2014-2028 годы указаны в таблице 11.



Таблица 11 - Мероприятия и объем инвестирования

№ п/п	Наименование мероприятия	Всего	Объем инвестиций по годам тыс. руб.					
			2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019- 2028 гг.
1	Капитальный ремонт сетей водопровода (867 метров)	2600	300	300	300	300	300	1100
	Строительство водоочистных станций							
2	Установка приборов коммерческого учета воды	100	0	100	0	0	0	0

## 7 Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 года №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») 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.

Целевые показатели деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоснабжения, в том числе поэтапного приведения качества воды в соответствие с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации.

Целевые показатели учитываются:

- при расчете тарифов в сфере водоснабжения;
- при разработке технического задания на разработку инвестиционных программ регулируемых организаций;
- при разработке инвестиционных программ регулируемых организаций;
- при разработке производственных программ регулируемых организаций.

Целевые показатели деятельности рассчитываются, исходя из:

- 1) фактических показателей деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования;
- 2) результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения;
- 3) сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

Таблица 12 - Целевые показатели

№ п/п	Наименование показателей	Значение показателей	
		2014 г.	2028 г.
1	Протяженность водопроводных сетей, км	2,167	2,167
2	Потери воды, м <sup>3</sup>	1800	1600
3	Качество питьевой воды, подаваемой потребителям, в т. ч.		
	Количество проб по химическим анализам соответствующих действующим требованиям, %	100	100

	Количество проб по микробиологическим анализам соответствующих действующим требованиям, %	100	100
4	Износ сетей водоснабжения, %	40	10

## **8 Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию**

Бесхозяйные объекты централизованных систем водоснабжения на территории не выявлены.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать:

- от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации;
- субъектов Российской Федерации;
- органов местного самоуправления;
- на основании заявлений юридических и физических лиц;
- выявляться в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей.

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем холодного водоснабжения, в том числе водопроводных сетей, путем эксплуатации которых обеспечивается водоснабжение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации.