

« СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ »

Общество с ограниченной ответственностью

Юридический адрес: 450103, Россия, РБ, г. Уфа, ул. Мубарякова, 8-100
Почтовый адрес: 450103, Россия, РБ, г. Уфа,
ул. Мубарякова, 8-100. тел. факс (347)216-46-61, e-mail: sp_ufa@bk.ru
ИНН 0274181599 КПП 027401001, ОГРН 1130280063990
р/с 40702810106000004880, к/с 30101810300000000601
в Отделении №8598 ОАО «Сбербанк России», БИК 048073601

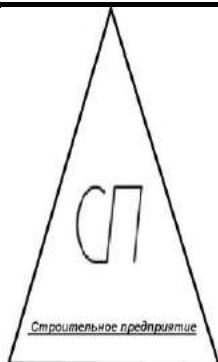
Генеральная схема водоснабжения сельского поселения Воздвиженский сельсовет муниципального района Альшеевский район Республики Башкортостан

**Заказчик: администрация сельского поселения Воздвиженский
сельсовет муниципального района Альшеевский район Республики
Башкортостан**

Договор 9/10-П-2013-СВ

Исполнитель: ООО «Строительное предприятие»

г. Уфа, 2013 г.



« **СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ** »

Общество с ограниченной ответственностью

Юридический адрес: 450103, Россия, РБ, г. Уфа, ул. Мубарякова, 8-100
Почтовый адрес: 450103, Россия, РБ, г. Уфа,
ул. Мубарякова, 8-100. тел. факс (347)216-46-61, e-mail: sp_ufa@bk.ru
ИНН 0274181599 КПП 027401001, ОГРН 1130280063990
р/с 40702810106000004880, к/с 30101810300000000601
в Отделении №8598 ОАО «Сбербанк России», БИК 048073601

**Генеральная схема водоснабжения сельского поселения
Воздвиженский сельсовет муниципального района
Альшеевский район Республики Башкортостан
Договор 9/10-П-2013-СВ**

Исполнитель: ООО «Строительное предприятие»

Директор ООО «Строительное Предприятие»

Д. С. Панов

Главный инженер проекта

П. А. Паревский

г. Уфа, 2013 г.

Состав генеральной схемы

№ п/п	Наименование частей и разделов	Обозначение	Примечание
	Генеральная схема водоснабжения сельского поселения Воздвиженский сельсовет муниципального района Альшеевский район Республики Башкортостан		
	Чертежи		

					9/10-П-2013-СВ			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>	<i>Орлов</i>				Генеральная схема водоснабжения сельского поселения Воздвиженский сельсовет муниципального района Альшеевский район Республики Башкортостан	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Провер.</i>	<i>Паревский</i>						3	59
<i>Н.контр.</i>	<i>Ибатуллин</i>					ООО «Строительное предприятие»		
<i>ГИП</i>	<i>Паревский</i>							
<i>Директор</i>	<i>Панов</i>							

Содержание

Паспорт программы	5
1 Исходные данные и положения	11
1.1 Основания для разработки. Исходные данные и документы.	11
1.2 Характеристика района.....	12
1.2.1 Климат	15
2 Существующее положение в сфере водоснабжения	16
2.1 Современное состояние системы водоснабжения	16
2.1.1 Сведения об участке недр.....	17
2.1.2 Сведения о существующих каптажах	18
2.1.3 Качество воды.....	18
3 Принципиальные решения по развитию и реконструкции системы водоснабжения.....	19
3.1 Общая часть	19
3.2. Расчетные сроки развития системы водоснабжения	19
3.3. Объекты водоснабжения	20
3.4. Система и схема водоснабжения	21
3.5. Обеззараживание воды	21
4 Расчетные расходы воды	23
5 Эксплуатация сетей.....	29
6 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения.....	31
7 Модернизация энергохозяйства.....	33
8 Сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления.....	36
9 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения	37
10 Гидравлический расчет.....	39
11 Предложения по величине необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников.....	55

										Лист
										4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

9/10-П-2013-СВ

Паспорт программы

Наименование

Генеральная схема водоснабжения сельского поселения Воздвиженский сельсовет муниципального района Альшеевский район Республики Башкортостан.

Инициатор проекта (муниципальный заказчик)

Администрация сельского поселения Воздвиженский сельсовет муниципального района Альшеевский район Республики Башкортостан.

Местонахождение проекта

Россия, Республика Башкортостан, Альшеевский муниципальный район, д.Бугульминка, с.сан.им.Чехова, д.Степановка.

Нормативно-правовая база для разработки схемы

- Федеральный закон от 7 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Федеральный закон от 30 декабря 2004 года № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;
- Постановление Правительства РФ от 5 сентября 2013 г. номер 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
- Водный кодекс Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 23, ст. 2381; N 50, ст. 5279; 2007, N 26, ст. 3075; 2008, N 29, ст. 3418; N 30, ст. 3616; 2009, N 30, ст. 3735; N 52, ст. 6441; 2011, N 1, ст. 32), 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;
- СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;
- СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества";

					9/10-П-2013-СВ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		5

- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;
- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
- Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации № 635/11 СП (Свод правил) от 29 декабря 2011 года № 13330 2012;
- СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание), М.: ГУП ЦПП, 2003. Дата редакции: 01.01.2003;
- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»;
- Водоснабжение Автор: Колова А.Ф., Пазенко Т.Я.;
- Шевелев. Таблицы для гидравлического расчета труб. 1973;
- Журавлев. Справочник мастера-сантехника. 1981;
- NPG. Пластмассовые трубы. 2000;
- WBA. Вода и трубы. 2003;
- Варгафтик Н.Б. Справочник по теплопроводности жидкостей и газов. 1990;
- Внутренние санитарно-технические устройства. 4-е изд. Книга 1;
- Гуревич Д.Ф. Трубопроводная арматура. Справочное пособие. 1981;
- Занин Е.Н. Проектирование санитарно-технического оборудования предприятий строительной индустрии. 1973;
- Канализационные очистные сооружения населённого пункта – МП;
- Когановский. Очистка и использование сточных вод;
- Гидравлический расчет сетей водоотведения. МУ для КП. 2002;
- Автономная система очистки сточных вод. №2. 2004;
- Гудков А.Г. Биологическая очистка городских сточных вод. 2002;

					9/10-П-2013-СВ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		6

- Залуцкий Э.В. Насосные станции. Курсовое проектирование. 1987;
- Идельчик И.Е. Справочник по гидравлическим сопротивлениям. 1992;
- Карелин В.Я. Насосы и насосные станции. 1986;
- Левадный В.С. Бани и сауны. 1999;
- Плотников Н. Проектирование и эксплуатация водозаборов подземных вод. 1990;
- Поляков В.В. Скворцов Л.С. Насосы и вентиляторы. 1990;
- Пример расчёта очистной канализационной станции города БО – МП;
- Пример расчёта очистной канализационной станции города МО – МП;
- Дмитриев В.Д. Эксплуатация систем водоснабжения, канализации и газоснабжения. Справочник. 1988;
- Абрамов. Расчет водопроводных сетей. 1983;
- Абрамов Н.Н. Водоснабжение. 1974;
- Абрамов С.К., Биндеман Н.Н. Семенов М.П. Водозаборы подземных вод. 1947;
- Авчухов В.В., Паюсте Б.Я. Задачник по процессам теплообмена. 1986;
- Левченко. Водоподготовка. Часть 1. 1996;
- Левченко. Водоподготовка. Часть 2. 1996;
- Левченко. Водоподготовка. Часть 3. 1996;
- Яковлев. Канализация. 1975;
- Гресько. Справочник по КИП. 1988;
- Проектирование водяных и пенных АУП. Под. общ. ред. Н.П. Копылова, 2002;
- Монтаж приборов для измерения расхода. Раздел 9;
- Морозов Э.А. Справочник по эксплуатации и ремонту водозаборных скважин. 1984;
- Персион А.А. Монтаж трубопроводов. Справочник рабочего. 1987;

					9/10-II-2013-СВ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		7

- Пырков В.В. Гидравлическое регулирование систем отопления и охлаждения. Теория и практика. 2005;
- Долин В.Н. Колодцы. 1989;
- Определение расходов воды и теплоты в системах горячего водоснабжения;
- Шарапов В.И. Горячее водоснабжение жилого здания. 2003;
- Золотова. Очистка воды от Fe, Mn, F, HS.

Цели схемы:

- обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения в период до 2025 года;
- увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики;
- улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения;
- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;
- обеспечение надежного централизованного и экологически безопасного отведения стоков и их очистку, соответствующую экологическим нормативам;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду.

Способ достижения цели:

- реконструкция существующих водозаборных узлов;
- реконструкция существующих сетей;
- модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий;
- установка приборов учета;
- обеспечение подключения вновь строящихся (реконструируемых) объектов недвижимости к системам водоснабжения с гарантированным объемом

					9/10-П-2013-СВ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		8

заявленных мощностей в конкретной точке на существующем трубопроводе необходимого диаметра.

Сроки и этапы реализации схемы

Схема будет реализована в период с 2014 по 2025 года. В проекте выделяются 3 этапа, на каждом из которых планируется реконструкция и строительство новых производственных мощностей коммунальной инфраструктуры:

Первый этап – 2014-2015 годы:

– обращение водопроводов и водозаборов, не имеющих собственников в муниципальную собственность, посредством паспортизации сетей-формирование технического и кадастрового паспортов на водопроводные сети, затем регистрация права собственности в ФРС;

– проведение полного хим. и бактериологического анализов воды в соответствии с требованиями СанПиН 1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

– формирование ПСД на реконструкцию водопроводных сетей и источников водоснабжения, каптажей, на закольцовку существующих сетей, станцию водоподготовки.

– получение положительного заключения государственной экспертизы по результатам разработанной ПСД и результатов инженерных изысканий, получение заключения о достоверности сметной стоимости ПСД.

Второй этап - 2016-2021 годы:

– проведение СМР согласно разработанной ПСД по прокладке новых и реконструкции существующих сетей водоснабжения, установка частотных приводов на все насосное оборудование, станции водоподготовки.

– установка регуляторов давления, узлов учета расхода воды, устройств автоматического включения/выключения, установка приборов контроля доступа, средств автоматизации работы сети водоснабжения, установка оборудования диспетчеризации.

					9/10-П-2013-СВ	<i>Лист</i>
						9
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Третий этап -2022 -2024 (расчетный срок):

- приведение параметров работы водопроводных сетей к нормируемым показателям;
- достижение качества подаваемой в водопроводную сеть воды требованиям СанПиН 1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»;
- достижение автоматизированной системы работы сетей с мониторингом параметров работы сети и дистанционным управлением данными параметрами.

					9/10-П-2013-СВ	<i>Лист</i>
						10
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

1 Исходные данные и положения

1.1 Основания для разработки. Исходные данные и документы.

Генеральная схема водоснабжения сельского поселения Воздвиженский сельсовет муниципального района Альшеевский район Республики Башкортостан разработана в соответствии ФЗ от 7 декабря 2011г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» ст. 38,

Постановления Правительства РФ от 5 сентября 2013 г. номер 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»; а также на основании муниципального контракта.

В данной работе на стадии генеральной схемы решены вопросы:

Охрана здоровья населения и улучшение качества жизни населения путем бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения.

– Повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды.

– Соблюдение баланса экономических интересов организаций коммунального комплекса и потребителей.

– Обеспечение доступности водоснабжения и водоотведения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих водоснабжение и водоотведение.

– Обеспечение недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения.

– Согласование схем водоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения.

При разработке генеральной схемы использовались следующие исходные данные и материалы:

– Технический паспорт на сооружение-комплекс водоснабжения.

– Паспорт каптированного родника на воду №1.

					9/10-П-2013-СВ	<i>Лист</i>
						11
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- Лицензия на пользование недрами.
- План мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов по сельскому поселению Воздвиженский сельсовет муниципального района Альшеевский район Республики Башкортостан сроком с 2011г. по 2016г.
- Расчет водопотребления и водоотведения по сельскому поселению Воздвиженский сельсовет муниципального района Альшеевский район Республики Башкортостан д.Бугульминка, с.сан.им.Чехова, д.Степановка.
- Краткая пояснительная записка

1.2 Характеристика района

Альшеевский район образован 31 января 1935 года, расположен в юго-западной части Республики Башкортостан, в среднем течении реки Демы. Это единый, компактный массив протяженностью с севера на юг 38 км и с запада на восток – 66 км, общей площадью 2415 км².

Территорию района пересекают железная дорога Челябинск – Уфа - Самара, автодороги Чишмы – Давлеканово - Киргиз-Мияки, Раевский - Стерлитамак.

На территории района 104 населенных пунктов, три железнодорожные станции: Раевка, Шафраново, Аксеново, 20 сельских поселений.

Численность постоянного населения района по состоянию на 1 января 2010 года составляет 44209 человек.

В том числе в районном центре – р. п.Раевском - 20330 человек. Сельское население составляет около 25 тысяч человек. Средняя плотность населения 20,0 человек на 1 км². По национальности преобладают татары, русские, башкиры.

Процесс естественного воспроизводства населения в районе остается сложным. В 2009 году родилось 622 ребенка, за этот же период смертность населения составила 721 человек.

Юго-западная часть района относится к Бугульминско - Белебеевской возвышенности, крайняя южная полоса примыкает к Северным отрогам Общего сырта, остальная часть раскинулась по Прибельской увалисто-волнистой

					9/10-П-2013-СВ	<i>Лист</i>
						12
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

равнине. Понижение, по которому протекают реки Дема и Чермассан, получило название Демско-Чермассанского коридора.

Общая земельная площадь 241471 га, в том числе земли сельскохозяйственного назначения составляют 192591 га, земли поселений – 7728 га, промышленности, транспорта, энергетики – 2234 га, лесов государственного фонда – 37070, водного фонда – 869, госземзапас – 492 га, земли особо охраняемых территорий – 487 га. Земли сельскохозяйственных угодий 185212 га, пашни 108400, сенокосов - 16389, пастбищ – 45955.

Преобладающими почвами на территории района являются черноземы типичные карбонатные занимающие 42 % территории района, формируясь повсеместно. Далее идут - черноземы выщелоченные – 20 %, черноземы типичные 17 %, которые формируются отдельными контурами среди черноземов типичных карбонатных. Почвы овражно-балочного комплекса распространены повсеместно. Пойменные почвы сформировались в пойме р. Дема и ее притоков.

Ландшафт степной. Лесом покрыто менее 15 % территории. Лесная зона представлена широколиственными и хвойными лесами. Площадь района, покрытая лесной растительностью, составляет 37070 га, или 15,3 % всей площади района. Главными лесообразующими породами являются: сосна, липа, осина, береза, второстепенными - ильм, вяз, ива, ольха, серая и др., подлесок-лещина, рябина, черемуха, клен. В культурах – сосна, лиственница, дуб.

Климат теплый, засушливый. Сельхозугодья занимают 82 % общей площади района, распаханность их составляет 72,5%. Земли подвергаются водной, водно-ветровой эрозии и пыльным бурям.

Обнаружены небольшие (за исключением Раевского) месторождения нефти (Балканское, Аскарское, Шафрановское, Каменское, Аксеновское, Черниговское). Нефтяные месторождения разрабатываются НГДУ «Аксаковнефть».

Имеются месторождения строительных материалов (Аврюзовское, Шафрановское), суглинка (Гайниямакское, Кармышевское, Идрисовское), песка

					9/10-П-2013-СВ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		13

(Старо-Сепяшевское), песчано-гравийной смеси (Сарышевское). В пойме реки Демы немало торфяных болот. В Аксеновском лесничестве и в пойме реки Демы организованы заказники по охране лекарственных растений.

Район промышленно-сельскохозяйственного назначения. Развито зерновое хозяйство, разводят КРС, лошадей, свиней. Традиционные отрасли коневодство, пчеловодство.

Медицинское обслуживание населения района обеспечивает поликлиника при ЦРБ, 7 сельских врачебных амбулаторий, 40 ФАПов. Работает климато-кумысолечебный курорт Шафраново.

В районе созданы благоприятные условия для получения образования и воспитания. Систему образования района составляет 25 дошкольных учреждений, 1 лицей, 1 гимназия, 16 средних, 11 основных, 3 начальных, 1 открытая (сменная) общеобразовательная школа, дополнительное образование (2 учреждения).

На 01.09.2012 года в школах района обучается 5238 учащихся, в дошкольных учреждениях – 1293 воспитанника. Всего в школах района трудятся 1116 человек, из них учителей 613 человек, прочего персонала 503 человека.

Большой разветвленной сетью в районе представлена культура. Действуют 49 Домов культуры и клубов, централизованная библиотечная система, районная музыкальная школа.

с.Воздвиженка- 456 чел., 171 хозяйств(в т.ч. 28 пустующих);

д.Бугульминка - 148 чел, 56 хозяйств (в т.ч. 9 пустующих);

д.Клиновка - 2 чел., 10 хозяйств (в т.ч. 8 пустующих);

д.Нововоздвиженка - 9 чел., 11 хозяйств (в т.ч. 6 пустующих);

д.Осоргино- 47 чел., 20 хозяйств (в т.ч. 2 пустующих);

д.Самодуровка- 17 чел., 16 хозяйств (в т.ч. 6 пустующих);

д.Челноковка -72 чел., 30 хозяйств (в т.ч. 7 пустующих);

ИТОГО : 994 чел., 424 хозяйств (в т.ч. 90 пустующих).

					9/10-П-2013-СВ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		14

1.2.1 Климат

Территория расположена в глубине материка. Воздушные массы с Атлантики приходят сюда более трансформированными (т.е. менее влажными, более холодными). С севера широко открыта влиянию Ледовитого океана. С юга влияют засушливые регионы Казахстана, Прикаспийской низменности. Низкие Уральские горы не препятствуют влиянию холода с Сибири - это и определило континентальность климата Башкортостана.

Климат характеризуется:

- теплым летом (иногда жарким);
- продолжительной холодной зимой.

Это обусловлено:

- годовым ходом солнечной радиации;
- изменением радиационных свойств земной поверхности в течение года;
- циркуляционными процессами (воздушных масс) - циклоническая деятельность, характер влияния этих масс различен.

На климат влияют воздушные массы с юга, континентальное тепло из Средней Азии, резкое изменение погоды, непостоянство.

Западная часть - зона умеренного континентального климата. Западные склоны Уральских гор наиболее увлажненные. Восточные склоны и в Зауралье - сухие, преобладает чисто континентальный климат. Горная часть - больше всего осадков до 600 мм. С высотой понижается температура, уменьшается летний безморозный период, на высоте примерно 1000м и больших зима на 1,5 месяца дольше. Умеренно-холодный климат.

Среднегодовая температура в Башкортостане $+2,8^{\circ}\text{C}$.

Средняя температура июля $+17-19^{\circ}\text{C}$; января - $15-17^{\circ}\text{C}$.

Устойчивый переход температуры через ноль в первой декаде апреля вверх, третья декада октября вниз. Распределение осадков неравномерное.

Важный фактор - это ветер. Режим ветра определяется сезонными особенностями, атмосферной циркуляции. В холод - усиление, наиболее повторны южные и юго-западные. Летом бывают штили, северные ветра.

					9/10-II-2013-СВ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		15

2 Существующее положение в сфере водоснабжения

Система централизованного водоснабжения подает воду в жилые дома, общественные здания, на нужды коммунально-бытовых предприятий, на производственно-питьевые нужды тех промпредприятий, а также на поливку зеленых насаждений, проездов и на пожаротушение.

2.1 Современное состояние системы водоснабжения

На территории сельского поселения Воздвиженский сельсовет муниципального района Альшеевский район Республики Башкортостан в настоящее время действует организация осуществляющая водоснабжение населения – администрация сельского поселения Воздвиженский сельсовет муниципального района Альшеевский район Республики Башкортостан. Система водоснабжения д.Бугульминка, с.сан.им.Чехова, д.Степановка Альшеевского района Республики Башкортостан находится в хозяйственном ведении администрации сельского поселения Воздвиженский сельсовет муниципального района Альшеевский район Республики Башкортостан.

Целевое назначение использования родниковых вод: добыча родниковых вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения.

По состоянию на сегодняшний день сельское поселение Воздвиженский сельсовет имеет лицензию на право пользования недрами, полученную администрацией сельского поселения Воздвиженский сельский совет муниципального района Альшеевский район Республики Башкортостан на пользование недрами.

Протяженность сетей водоснабжения составляет 4400 м.

Год прокладки сетей 1960 г.

Существующая подача питьевой воды на муниципальные нужды в 2012 году:

- населению – 8,21 тыс. куб. м/год;
- бюджетным организациям, соцкультбыту – 7,136 тыс. куб. м/год;

					9/10-П-2013-СВ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		16

- собственные нужды котельной – 0,32 тыс. куб. м/год;
- другие нужды – 5,93 тыс. куб. м/год.

Режим работы водозабора круглогодичный, ежедневный.

С каптированного родника и артезианской скважины вода поступает в накопитель воды.

Тарифы на холодную воду, поставляемую администрацией сельского поселения Воздвиженский сельсовет муниципального района Альшеевский район Республики Башкортостан потребителям муниципального Альшеевского района Республики Башкортостан:

Таблица 1. Установленные тарифы

Показатели	Период действия тарифов	
	с 01 января 2013 года по 30 июня 2013 года	с 01 июля 2013 года по 31 декабря 2013 года
	руб./куб. м	руб./куб. м
Все категории потребителей (НДС не предусмотрен)	23,91	25,54

При анализе существующих цен и тарифов, утвержденных ГКТ РБ, а также местными водоснабжающими организациями, а также при сравнении их со средней ставкой на водопотребление по стране, мы приходим к выводу, что установленные тарифы являются экономически доступными для населения сельского поселения. На основании проведенного анализа существующих тарифов возникает необходимость в увеличении тарифных ставок для улучшения качества хозяйственно - бытового водоснабжения сельского поселения.

2.1.1 Сведения об участке недр

Участок недр, предоставленный в пользование Администрации сельского поселения Воздвиженский сельсовет муниципального района Альшеевский район Республики Башкортостан с целью добычи родниковых вод из родника для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения.

Других недропользователей, горных выработок, скважин в границах данного участка нет.

2.1.2 Сведения о существующих каптажах

Водоснабжение осуществляется из следующих источников:

с.Воздвиженка - родник от села 800 м по ул.Речная с западной стороны, (водопровод самотеком), каптаж -1 куб.м., по ул.Речная (3 родника без каптажа).

2.1.3 Качество воды

Контроль качества питьевой воды осуществляет ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Башкортостан».

Качество подземных вод по определяемым компонентам соответствует требованиям СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

					9/10-П-2013-СВ	<i>Лист</i>
						18
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

3 Принципиальные решения по развитию и реконструкции системы водоснабжения

3.1 Общая часть

Разработка генеральной схемы водоснабжения выполнена в соответствии с требованиями действующих правовых актов и нормативных документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ;
- Постановление Правительства РФ от 5 сентября 2013 г. номер 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
- Водного кодекса РФ от 16.11.95г. №167-ФЗ;
- СНиП 1.02.01-95 «инструкция о составе, порядке разработки, согласовании, утверждении проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений»;
- СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Контроль качества»;
- СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода и водоснабжения населенных мест. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»;
- СанПиН 2.1.4.1110-01 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;
- ВНТП-Н-97 «Нормы расходов воды потребителей сельскохозяйственного водоснабжения».

3.2. Расчетные сроки развития системы водоснабжения

При разработке генеральной схемы водоснабжения Воздвиженского сельсовета муниципального района Альшеевский район Республики

					9/10-П-2013-СВ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		19

Башкортостан приняты следующие сроки развития водоснабжения и расчетная численность населения округа. Расчетный срок до 2024года.

Численность населения с. Воздвиженка сельского поселения Воздвиженский сельсовет составляет 456 чел.

Согласно данным переписи населения с 2002 по 2013 годы численность населения с. Воздвиженка сельского поселения Воздвиженский сельсовет изменилась.

Таблица 2. Численность населения с. Воздвиженка сельского поселения Воздвиженский сельсовет в 2002 - 2013 гг.

	Всё население		Изменения населения 2002—2013	
	2002	2013	чел.	%
с.Воздвиженка	482	456	14	3,1
с.сан.им.Чехова	204	199	5	2,5
д.Бугульминка	142	148	6	4,1
д.Степановка	51	43	8	18,6

В течение 2002-2013 годов численность населения с. Воздвиженка сельского поселения Воздвиженский сельсовет увеличилось на 3,1%; с.сан.им.Чехова – сократилось на 2,5%; д.Бугульминка – увеличилось на 4,1%; д.Степановка – сократилось на 18,6%.

3.3. Объекты водоснабжения

В данной генеральной схеме предусмотрена подача воды питьевого качества населению д.Бугульминка, с.сан.им.Чехова, д.Степановка, промышленным предприятиям, организациям и соцкультбыта, водопоя скота, а также обеспечения поливов улиц, площадей, зеленых насаждений, приусадебных участков и нужд пожаротушения.

3.4. Система и схема водоснабжения

Существующая схема водоснабжения д.Бугульминка, с.сан.им.Чехова, д.Степановка, обеспечивающая хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды, в основном, сохраняется.

3.5. Обеззараживание воды

Обеззараживание воды не производится. Для поддержания соответствия качества подаваемой населению воды необходимо предусмотреть обеззараживание воды посредством создания необходимой концентрации в водопроводе раствора гипохлорита натрия. Рекомендуется к установке система обеззараживания воды Аквахлор. Открыто-рамная конструкция, напольная, со встроенным источником питания, с системой приготовления исходного солевого раствора, емкостью для накопления раствора оксидантов, емкостью для промывки системы. Предусмотрен режим круглосуточной работы. Производительность по оксидантам 100 г/ч (эквивалентно активному хлору). Удобна для размещения в технических помещениях ЛПУ, на предприятиях пищевой промышленности, коммунально-бытового обслуживания, на станциях обеззараживания питьевых и сточных вод.

Установка может быть переведена в режим работы без накопительной емкости с прямой подачей раствора оксидантов в точку ввода.

					9/10-П-2013-СВ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		21

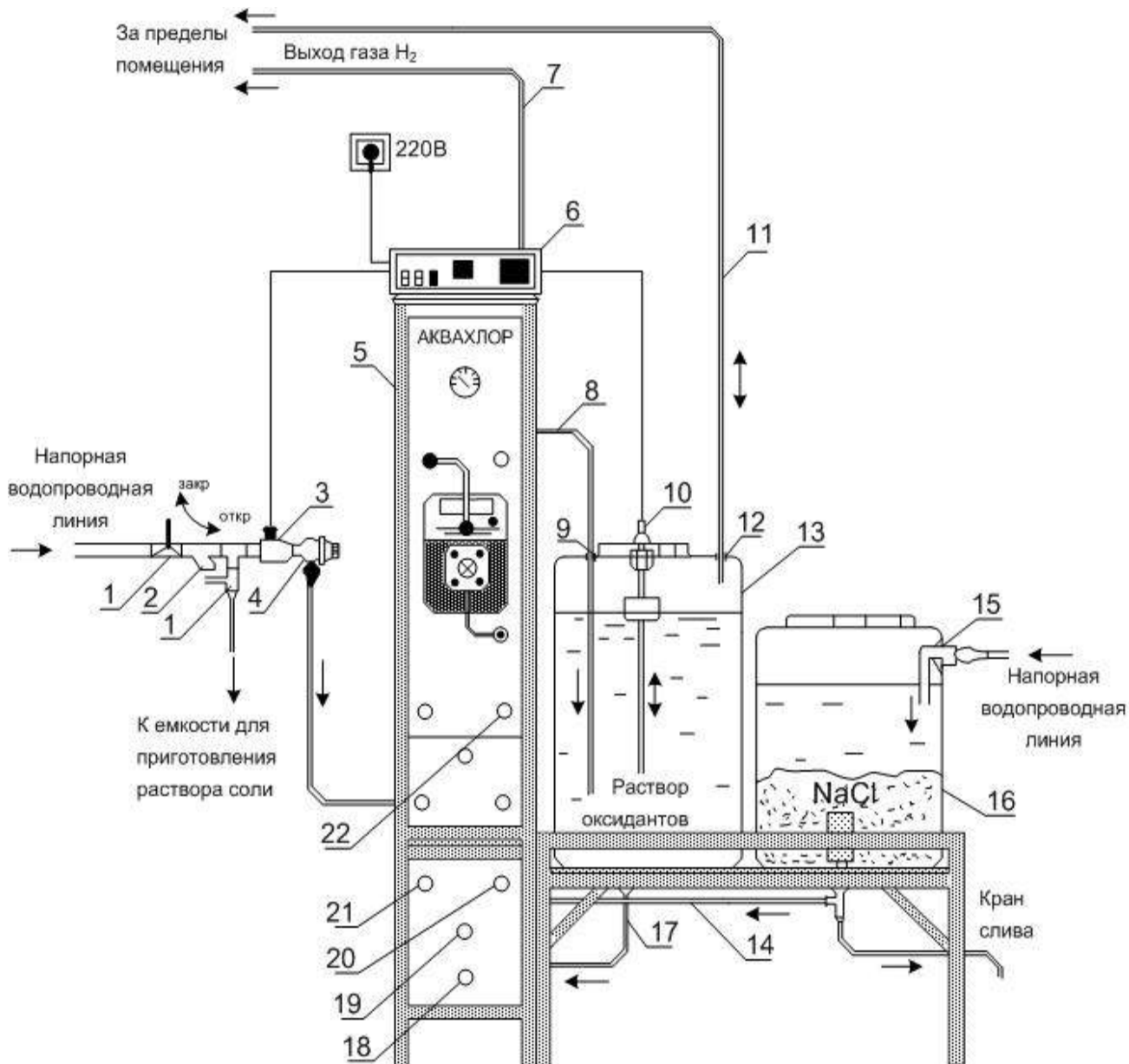


Рисунок 1. Схема установки «Аквахлор»: 1 – кран шаровой; 2 – фильтр; 3 – электромагнитный клапан; 4 – редуктор; 5 – блок электрохимических реакторов; 6 – блок питания (управления); 7 – магистраль вывода водорода за пределы помещения; 8 – шланг подачи раствора оксидантов в емкость-накопитель; 9 – герметичное соединение; 10 – датчик уровня раствора оксидантов; 11 – «дыхательный» патрубок; 12 – герметичное соединение; 13 – емкость-накопитель раствора оксидантов; 14 – шланг подачи раствора соли; 15 – патрубок подачи воды в емкость для приготовления раствора соли; 16 – емкость для приготовления раствора соли; 17 – шланг подачи раствора оксидантов; 18 – штуцер выхода раствора оксидантов; 19 – вентиль крана регулируемой подачи раствора оксидантов; 20 – вентиль крана подачи раствора соли в реактор; 21 – вентиль крана подачи раствора кислоты при промывке реактора; 22 – вентиль заполнения катодной камеры

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

4 Расчетные расходы воды

Хозяйственно-питьевые нужды

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определен по формуле:

$$G_{\text{сут}} = q * N * 10^{-3}, \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$G_{\text{год}} = G_{\text{сут}} * m * 10^{-3}, \text{ тыс м}^3/\text{год}$$

где:

q - норма водопотребления, л/сут на 1 потребителя [ВНТП-Н-97];

N - количество потребителей;

m - количество дней работы в году;

1. С. Воздвиженка

1.1. Жилые дома				
жилые дома оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением и ваннами				
G сут =	190	35	6,65	м ³ /сут
G год =	6,65	365	2,42	тыс.м ³ /год
жилые дома оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн				
G сут =	120	115	13,8	м ³ /сут
G год =	13,8	365	5,03	тыс.м ³ /год
жилые дома с использованием воды из ВРК				
G сут =	100	21	2,1	м ³ /сут
G год =	2,1	365	0,76	тыс.м ³ /год
1.2. Домашний скот <u>KPC</u> :				
G сут =	60	135	8,1	м ³ /сут
G год =	8,1	365	2,95	тыс.м ³ /год
<u>Лошади</u> :				

G сут =	50	3	0,15	м ³ /сут
G год =	0,15	365	0,05	тыс.м ³ /год
<u>МРС:</u>				
G сут =	5	318	1,59	м ³ /сут
G год =	1,59	365	0,58	тыс.м ³ /год
<u>Свиньи</u>				
G сут =	15	30	0,45	м ³ /сут
G год =	0,45	365	0,16	тыс.м ³ /год
<u>Птица</u>				
G сут =	0,4	928	0,37	м ³ /сут
G год =	0,37	365	0,13	тыс.м ³ /год
ИТОГО :			3,87	тыс.м³/год
2. Соц. культ. быт и общественные здания : <u>Школа</u>				
G сут =	144	192	27,64	м ³ /сут
G год =	27,64	241	6,66	тыс.м ³ /год
<u>Детский сад</u>				
G сут =	60	25	1,50	м ³ /сут
G год =	1,5	248	0,37	тыс.м ³ /год
<u>Фельдшерский акушерский пункт</u>				
G сут =	11	25	0,27	м ³ /сут
G год =	0,27	270	0,07	тыс.м ³ /год
3. Предприятия торговли и бытового обслуживания :				
<u>Магазины продуктовые</u>				
G сут =	30	3	0,09	м ³ /сут
G год =	0,09	300	0,02	тыс.м ³ /год
<u>Магазины промтовары</u>				
G сут =	10	2	0,02	м ³ /сут
G год =	0,02	300	0,006	тыс.м ³ /год
<u>Парикмахерская</u>				

G сут =	43	1	0,04	м ³ /сут
G год =	0,043	270	0,01	тыс.м ³ /год
ИТОГО :			7,136	тыс.м³/год
4. Собственные нужды котельной :				
<u>Рабочие</u>				
G сут =	45	5	0,23	м ³ /сут
G год =	0,225	250	0,06	тыс.м ³ /год
<u>Служащие</u>				
G сут =	12	3	0,04	м ³ /сут
G год =	0,036	250	0,01	тыс.м ³ /год
<u>Душевая</u>				
G сут =	500	2	1,00	м ³ /сут
G год =	1	250	0,25	тыс.м ³ /год
ИТОГО :			0,32	тыс.м³/год

2. д.Бугульминка

2.1 Жилые дома

жилые дома оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением и ваннами

G сут =	160	5	0,96	м ³ /сут
G год =	0,96	365	0,35	тыс.м ³ /год

жилые дома оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн

G сут =	120	137	19,73	м ³ /сут
G год =	19,73	365	7,20	тыс.м ³ /год

1.2. Домашний скот

КРС :

G сут =	60	27	2,27	м ³ /сут
---------	----	----	------	---------------------

G год =	2,27	365	0,83	тыс.м ³ /год
<u>Лошади :</u>				
G сут =	50	1	0,08	м ³ /сут
G год =	0,08	365	0,03	тыс.м ³ /год
<u>МРС:</u>				
G сут =	5	60	0,36	м ³ /сут
G год =	0,36	365	0,13	тыс.м ³ /год
<u>Свиньи</u>				
G сут =	15	2	0,04	м ³ /сут
G год =	0,04	365	0,02	тыс.м ³ /год
<u>Птица</u>				
G сут =	0,4	223	0,11	м ³ /сут
G год =	0,11	365	0,04	тыс.м ³ /год
ИТОГО:			1,05	тыс.м ³ /год

3. с.сан.им.Чехова

3.1 Жилые дома

жилые дома оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением и ваннами

G сут =	160	9	1,73	м ³ /сут
G год =	1,73	365	0,63	тыс.м ³ /год

жилые дома оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн

G сут =	120	188	27,07	м ³ /сут
G год =	27,07	365	9,64	тыс.м ³ /год

3.2. Домашний скот

КРС :

G сут =	60	19	1,37	м ³ /сут
---------	----	----	------	---------------------

					9/10-П-2013-СВ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		26

G год =	1,37	365	0,50	тыс.м ³ /год
<i>Лошади :</i>				
G сут =	50	1	0,08	м ³ /сут
G год =	0,08	365	0,03	тыс.м ³ /год
<i>МРС:</i>				
G сут =	5	9	0,05	м ³ /сут
G год =	0,05	365	0,02	тыс.м ³ /год
<i>Свиньи</i>				
G сут =	15	9	0,16	м ³ /сут
G год =	0,16	365	0,06	тыс.м ³ /год
<i>Птица</i>				
G сут =	0,4	352	0,17	м ³ /сут
G год =	0,17	365	0,06	тыс.м ³ /год
<i>ИТОГО :</i>			0,67	тыс.м ³ /год

4. д.Степановка

4.1 Жилые дома				
жилые дома оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением и ваннами				
G сут =	160	0	0	м ³ /сут
G год =	0	365	0	тыс.м ³ /год
жилые дома оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн				
G сут =	120	43	6,19	м ³ /сут
G год =	6,19	365	2,26	тыс.м ³ /год
4.2. Домашний скот <i>KPC :</i>				
G сут =	60	18	1,30	м ³ /сут

G год =	1,30	365	0,48	ТЫС.М ³ /ГОД
<u>Лошади :</u>				
G сут =	50	1	0,08	М ³ /СУТ
G год =	0,08	365	0,03	ТЫС.М ³ /ГОД
<u>МРС:</u>				
G сут =	5	8	0,05	М ³ /СУТ
G год =	0,05	365	0,02	ТЫС.М ³ /ГОД
<u>Свиньи</u>				
G сут =	15	4	0,07	М ³ /СУТ
G год =	0,07	365	0,03	ТЫС.М ³ /ГОД
<u>Птица</u>				
G сут =	0,4	127	0,06	М ³ /СУТ
G год =	0,06	365	0,02	ТЫС.М ³ /ГОД
ИТОГО :			0,58	ТЫС.М³/ГОД

5 Эксплуатация сетей

Расход воды при авариях на сети (принимаем 3 аварии в год)

В соответствии с «Правилами технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест» после окончания и ремонтных работ производится предварительная промывка, дезинфекция и окончательная промывка трубопровода. Длина ремонтируемых участков принята в среднем 100 м. продолжительность предварительной промывки 4 часа, окончательной промывки 1 час, скорость движения воды $V=1,5$ м/с.

Средний расчетный диаметр принят $D=100$ мм

N – количество участков 5

а) Расход воды при опорожнении участка трубопровода

$$Q_1^{\text{сут}} = \pi D^2 * L * N / (4 * 365) = 0,785 * 0,15^2 * 100 * 5 / (4 * 365) = 0,024 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_1^{\text{год}} = 0,009 \text{ тыс.м}^3/\text{год};$$

б) Расход воды (при предварительной промывке участков трубопровода)

$T=4$ часа промывка

$$Q_2^{\text{сут}} = \pi D^2 * T * V * N * 3600 / (4 * 365) = 3,14 * 0,15^2 * 4 * 1,5 * 5 * 3600 / (4 * 365) = 5,23$$

$\text{м}^3/\text{сут}$

$$Q_2^{\text{год}} = 1,91 \text{ тыс.м}^3/\text{год};$$

в) Расход воды при дезинфекции участка трубопровода

$$Q_3^{\text{сут}} = \pi D^2 * L * N / (4 * 365) = 3,14 * 0,15^2 * 100 * 5 / (4 * 365) = 0,024 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_3^{\text{год}} = 0,009 \text{ тыс.м}^3/\text{год};$$

г) Расход воды при окончательной промывке трубопровода

(продолжительность промывки 2 ч)

$$Q_4^{\text{сут}} = \pi D^2 * T * V * N * 3600 / (4 * 365) = 3,14 * 0,15^2 * 2 * 1,5 * 5 * 3600 / (4 * 365) = 2,61 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q_4^{\text{год}} = 0,95 \text{ тыс.м}^3/\text{год};$$

Общий расход воды

$$Q^{\text{сут}} = 0,024 + 5,23 + 0,024 + 2,61 = 7,89 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$Q^{\text{год}} = 0,009 + 1,91 + 0,009 + 0,95 = 2,88 \text{ тыс.м}^3/\text{год}$$

д) Расход воды при капитальном ремонте:

					9/10-П-2013-СВ	Лист
						29
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Промывка сети при скорости движения водовоздушной смеси 2 м/с, время промывки 4 часа, длина промываемых участков в среднем 100 м , диаметр 100 мм, количество промываемых участков -3.

Объем воды израсходованных на промывку трубопроводов

$$W = \frac{\pi D^2}{4} * T * V * 3600 = 0,785 * 0,15^2 * 8 * 2 * 3600 * 3 = 3052,08 \text{ м}^3$$

$$W = 3,05 \text{ тыс.м}^3/\text{год}$$

Длина трубопровода 300 м

Расход воды на 1 м ремонтируемого трубопровода

$$3052,08 / 300 = 10,17 \text{ м}^3$$

Всего расход воды на собственные нужды составляет:

$$G_{\text{сут}} = 7,89 + 8,36 = 16,25 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$G_{\text{год}} = 2,88 + 3,05 = \underline{\underline{5,93 \text{ тыс.м}^3/\text{год}}}$$

					9/10-II-2013-СВ	<i>Лист</i>
						30
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

6 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения

Целью всех мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению объектов систем водоснабжения и водоотведения является бесперебойное снабжение деревни питьевой водой, отвечающей требованиям новых нормативов качества, повышение энергетической эффективности оборудования, контроль и автоматическое регулирование процесса водоподготовки и водоотведения.

Выполнение данных мероприятий позволит гарантировать устойчивую, надежную работу объектов систем водоснабжения и водоотведения, получать качественную питьевую воду в количестве, необходимом для обеспечения жителей и промышленных предприятий д.Бугульминка, с.сан.им.Чехова, д.Степановка, а также обеспечить эффективное функционирование системы водоотведения.

В результате анализа сложившейся ситуации с водоснабжением д.Бугульминка, с.сан.им.Чехова, д.Степановка необходимо отразить следующие факты, влияющие на развитие системы водоснабжения:

1) Необходимо произвести техническую инвентаризацию непроинвентаризованных существующих сетей водоснабжения и водоотведения и оформление свидетельства о государственной регистрации права на существующие сети и источники водоснабжения.

2) Необходимо произвести замену сетей водоснабжения в связи со значительными потерями в сети. Исходя из нехватки воды в летнее время, а также потерями в давлении в сетях водоснабжения необходимо вести реконструкцию и строительство новых сетей водоснабжения.

3) Установка приборов учета подаваемой воды.

4) Необходима разведка недр с целью изучения водоносных слоев для нового бурения источников водоснабжения с последующим получением (внесением изменений) лицензии на право пользования недрами.

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	9/10-П-2013-СВ				31

5) Монтаж регуляторов давления на сетях водопровода в соответствующих точках.

Необходимо произвести установку частотных приводов на водозаборе.

					9/10-II-2013-СВ	Лист
						32
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

7 Модернизация энергохозяйства

Энергосбережение и повышение энергетической эффективности. Достаточно большой удельный вес расходов на водоподготовку приходится на оплату электроэнергии, что актуализирует задачу по реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности. С этой целью необходимо заменить оборудование с высоким энергопотреблением (насосные агрегаты 1-ого и 2-ого, турбовоздуходувки и пр.) на энергоэффективное. Использование высоковольтных тиристорных преобразователей частоты (ТПЧ) на существующих агрегатах позволит не только продлить срок их безаварийной эксплуатации за счет плавной регулировки работы насосов в зависимости от давления в разводящей сети, но и снизить расходы на электроэнергию на 10-15%.

Теплосбережение

В рамках мероприятий по теплосбережению необходимо внедрение системы автоматизации потребления тепловой энергии зданиями, сооружениями. Установка погодозависимой автоматики на тепловой узел зданий насосных станций второго и третьего подъемов позволит автоматически снижать температуру в вечерние и праздничные дни, поддерживать заданную температуру в помещениях. В результате расход тепловой энергии сокращается на 15 %. Кроме того необходимо выполнение мероприятий по уменьшению теплопотерь зданий (заделка межпанельных швов, облицовка фасада зданий современными, теплосберегающими материалами).

В результате выполнения мероприятий по новому строительству и реконструкции на объектах водоснабжения и водоотведения будет обеспечено решение следующих задач:

- 1) обеспечение абонентов водой питьевого качества в необходимом количестве.
- 2) прекращение сброса промывных вод сооружений без очистки.

					9/10-П-2013-СВ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		33

3) определение ориентировочного объема инвестиций для строительства, реконструкции и технического перевооружения (модернизации) объектов.

4) оценка возможности резервирования части имеющихся мощностей (для новых сооружений).

Резервирование - метод повышения надёжности технических устройств путём введения в их состав (структуру) дополнительных элементов (узлов, связей) по сравнению с минимально необходимыми для выполнения заданных функций.

Система диспетчеризации, телемеханизации и система управления режимами водоснабжения

Рекомендуемая система диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах водоснабжения сельского поселения Воздвиженский сельсовет муниципального района Альшеевский район Республики Башкортостан. Информация о работе водопроводных сооружений, насосных станций, сетей водоснабжения передается в центральную диспетчерскую на пульт дистанционного управления.

Система диспетчерского управления и сбора данных (Телекомплекс).

SCADA система iFIX версия 3.5 с количеством контролируемых параметров (тэгов) на каждом объекте – 40.

Количество объектов – 1.

В процессе работы система постоянно контролирует следующие технологические параметры:

- уровень воды в приемном резервуаре и дренажном приемке (дискретный вход); на РЧВ по 4 датчика давления водоводах (4 аналоговых входа, 4-20 мА); контролировать параметры ТПЧ - ток, частота, режим работы; состояние насосных агрегатов; потребляемый двигателями насосных агрегатов ток при питании от сети 0,4 кВ, (4 аналоговых входа, с преобразователя 5А/4-20 мА);

состояние электрических вводов (2 дискретных входа); охранно-пожарная сигнализация.

					9/10-П-2013-СВ	Лист
						34
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Предусмотрено управление насосными агрегатами, задвижками и частотными преобразователями.

Контроллер (TWIDO) модульного типа с Ethernet интерфейсом. Канал связи: GPRS или радиоканал.

					9/10-II-2013-СВ	Лист
						35
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

8 Сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления

На данный момент по д.Бугульминка, с.сан.им.Чехова, д.Степановка более 95% не установлены водосчетчики.

На перспективу запланирована диспетчеризация коммерческого учета водопотребления с наложением ее на ежесуточное потребление по насосным станциям, районам и для своевременного выявления увеличения или снижения потребления и контроля возникновения потерь воды и установления энергоэффективных режимов ее подачи.

					9/10-П-2013-СВ	<i>Лист</i>
						36
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

9 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения

Все мероприятия, направленные на улучшение качества питьевой воды, могут быть отнесены к мероприятиям по охране окружающей среды и здоровья населения д.Бугульминка, с.сан.им.Чехова, д.Степановка. Эффект от внедрения данных мероприятий - улучшения здоровья и качества жизни граждан.

На территории сельского поселения расположены 9 населенных пунктов и водоснабжение осуществляется из следующих источников:

– с.Воздвиженка – родник от села 800 м по ул.Речная с западной стороны, (водопровод самотеком), каптаж -1 куб.м., пользуются 26 хозяйств; 18 хозяйств имеют колодцы; 24 хозяйств имеют собственные скважины во дворе, 75 хозяйств пользуются родниками с ул.Речная (3 родника без каптажа);

– д.Осоргино – родник в селе по ул.Зеленая , каптаж – 6 куб.м., водопровод -1,5 (самотеком)- пользуются 18 хозяйств;

– д.Челноковка- родник в селе на ул. Подгорная, каптаж 1 куб.м., 19 хозяйств пользуются водой из родника; 1 хозяйство имеет скважину во дворе, 4 хозяйства пользуются водопроводом из родника д.Осоргино самотеком;

– д.Нововоздвиженка – 1 колодец на улице –пользуются 2 двора, 2 дома имеют скважины;

– д.Самодуровка – 4 дома имеют скважины во дворе, 2 дома имеют колодцы во дворе, 3 колодца на улице Лесная;

– с.сан.им.Чехова – 73 хозяйства пользуется водой из водяной скважины централизованно, которая находится по адресу: Республика Башкортостан, Альшеевский район, с.сан.им.Чехова (за территорией «ООО сан.им.Чехова на расстоянии 60 м);

– д.Бугульминка – 41 хозяйство пользуется водой из водяной скважины централизованно, которая находится по адресу: Республика Башкортостан, Альшеевский район, с.сан.им.Чехова (за территорией «ООО сан.им.Чехова на расстоянии 60 м); 4 хозяйства имеют скважину во дворе, 6 хозяйств пользуются

					9/10-П-2013-СВ	<i>Лист</i>
						37
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

водой из родника д.Бугульминка по ул.Колхозная самотеком (30 м от деревни - каптажа нет);

– д.Степановка – 13 хозяйств пользуется водой из водяной скважины централизованно, которая находится по адресу: Республика Башкортостан, Альшеевский район, с.сан.им.Чехова (за территорией «ООО сан.им.Чехова на расстоянии 60 м); 4 хозяйства пользуются водой из родника (100 м от деревни на горе –каптажа нет).

– д.Клиновка - 4 хозяйства- 1 колодец на улице.

Система водоснабжения д.Бугульминка, с.сан.им.Чехова, д.Степановка включает в себя:

1) д.Бугульминка, с.сан.им.Чехова, д.Степановка – каптированный родник и артезианская скважина.

2) 4,4 км магистральных водоводов и водоразводящих сетей. Водопроводные сети проложены в 1960 г.

Основными потребителями услуг водоснабжения сельского поселения Воздвиженский сельсовет муниципального района Альшеевский район Республики Башкортостан является население и предприятия д.Бугульминка, с.сан.им.Чехова, д.Степановка.

					9/10-П-2013-СВ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		38

10 Гидравлический расчет

Существующее положение:

Таблица 3. Численность населения с.Воздвиженка, с.сан.им.Чехова,
д.Бугульминка, д.Степановка

	Состояние 2002 г.	Сущест. 2013г.	Расч. срок 2024г.
с.Воздвиженка	482	456	462
с.сан.им.Чехова	204	199	204
д.Бугульминка	142	148	152
д.Степановка	51	43	46

Суточное водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды на 1 человека для сельских поселений (СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»):

- существующее положение (2015 г.) – 200 л.

Удельное водопотребление включает расходы воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественных зданиях (по классификации, принятой в СНиП 2.08.02-89* «Общественные здания и сооружения»).

Удельное среднесуточное за поливочный сезон потребление воды на поливку в расчете на одного жителя принято 90 л/сут. (зеленые насаждения, проезды и т.п.).

Количество поливок - 2 в сутки.

Таблица 4. Водопотребление с.Воздвиженка (1 очередь)

№ п/п	Водопотребители	Суточная норма на 1 водопотребителя л/сут.	Кол-во водопотребителей	Суточный расход, м ³ /сут.	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	Население благоустроенной зоны	200	456	91,2	
2	Скот индивидуальных хозяйств	210	137	28,77	
3	На производственные нужды	40	146	5,84	
4	Крупный рогатый скот	80	135	10,8	
5	Полив территории и зеленых насаждений	180	456	82,08	
	Итого:			218,69	

Таблица 5. Водопотребление с.Воздвиженка (2 очередь)

№ п/п	Водопотребители	Суточная норма на 1 водопотребителя л/сут.	Кол-во водопотребителей	Суточный расход, м ³ /сут.	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	Население благоустроенной зоны	200	459	91,8	
2	Скот индивидуальных хозяйств	210	142	29,82	
3	На производственные нужды	40	146	5,84	

При разработке схемы водоснабжения каждого населенного пункта необходимо решать вопросы водозаборов и прокладки водопроводных сетей к жилым, общественным и производственным зонам и отдельным зданиям.

Расчетный (средний за год) суточный расход воды $Q_{сут.м}$, м³/сут, на хозяйственно-питьевые нужды определяют по:

1) $K_{сут.макс}=1,2;$

$$Q_{сут}^{max} = K_{сут.макс} * Q_{сут};$$

- На хозяйственно питьевые нужды жителей определяют по $K_{ч.макс} = \alpha_{max} * \beta_{max}$, где

α — коэффициент, учитывающий степень благоустройства зданий, режим работы предприятий и другие местные условия, принимаем $\alpha_{max} = 1,2;$

β — коэффициент, учитывающий число жителей в населенном пункте, принимаем $\beta_{max}=2,19;$

Для значения $K_{ч.макс}=2,63$ принимаем распределение суточного расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды населения по часам суток в % и подсчитываем расходы воды за каждый час по выражению:
 $q_ч = Q_{сут}^{ж} \times p / 1000$ м³/ч;

где: p-расход воды за час, выраженный в % ;

- На нужды местной промышленности и неучтённые расходы $K_{ч.макс}=1,0;$ расходы подсчитываются по следующему выражению:
 $q_ч = Q_{м.п} / 24$ м³/ч;

- На полив территории и зеленых насаждений $K_{ч.макс}=1,0;$ Время полива за сутки $T_{пол}=6$ ч. Поливка выполняется 2 раза в день вручную. Часовые расходы на полив определяются по выражению:

$$q_ч = Q_{пол} / T_{пол}, \text{ м}^3/\text{ч};$$

- На нужды скота $K_{ч.макс}=2,5;$

Для значения $K_{ч.макс}=2,5$ принимаем распределение суточного расхода воды на нужды скота по часам суток в % и подсчитываем расходы воды за каждый час по выражению:

$$q_ч = Q_{сут}^{скот} \times p / 1000 \text{ м}^3/\text{ч};$$

					9/10-П-2013-СВ	Лист
						45
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Таблица 16. Режим потребления воды по часам суток в населённом пункте (1 очередь)

Часы	Хоз.питьевые нужды		Промыш-ть	Нужды скота	Полив	Общий расход	
	%	м3				м3	м3
0-1	0,6	0,66576	0,24	0,210021		0,45	1,596437
1-2	0,6	0,66576	0,24	0,210021		0,45	1,596437
2-3	1,2	1,33152	0,24	0,420042		0,82	3,192874
3-4	2	2,21616	0,24	0,699111		1,31	5,314167
4-5	3,5	3,876	0,24	1,222725		2,23	9,294325
5-6	3,5	3,876	0,24	1,222725		2,23	9,294325
6-7	4,5	4,97952	0,24	1,570842	13,68	8,97	11,94047
7-8	10,2	11,29056	0,24	3,561726	13,68	12,46	27,07382
8-9	8,8	9,74016	0,24	3,072636	13,68	11,60	23,35609
9-10	6,5	7,19568	0,24	2,269953		4,06	17,25464
10-11	4,1	4,54176	0,24	1,432746		2,59	10,89076
11-12	4,1	4,54176	0,24	1,432746		2,59	10,89076
12-13	3,5	3,876	0,24	1,222725		2,23	9,294325
13-14	3,5	3,876	0,24	1,222725		2,23	9,294325
14-15	4,7	5,20752	0,24	1,642767		2,96	12,4872
15-16	6,2	6,86736	0,24	2,166381		3,88	16,46736
16-17	10,4	11,51856	0,24	3,633651		6,45	27,62055
17-18	9,4	10,40592	0,24	3,282657	13,68	11,97	24,95253
18-19	7,3	8,08032	0,24	2,549022	13,68	10,68	19,37593
19-20	1,6	1,76928	0,24	0,558138	13,68	7,19	4,242586
20-21	1,6	1,76928	0,24	0,558138		1,06	4,242586
21-22	1	1,10352	0,24	0,348117		0,69	2,646149
22-23	0,6	0,66576	0,24	0,210021		0,45	1,596437
23-24	0,6	0,66576	0,24	0,210021		0,45	1,596437

	100	91,2	5,84	28,77	82,08	100	218,69
--	-----	------	------	-------	-------	-----	--------

Таблица 17. Режим потребления воды по часам суток в населённом пункте (2 очередь)

Часы	Хоз.питьевые нужды		Промыш-ть	Нужды скота	Полив	Общий расход	
	%	м3				м3	м3
0-1	0,6	0,67014	0,24	0,217686		0,45	1,613592
1-2	0,6	0,67014	0,24	0,217686		0,45	1,613592
2-3	1,2	1,34028	0,24	0,435372		0,82	3,227184
3-4	2	2,23074	0,24	0,724626		1,31	5,371272
4-5	3,5	3,9015	0,24	1,26735		2,23	9,3942
5-6	3,5	3,9015	0,24	1,26735		2,23	9,3942
6-7	4,5	5,01228	0,24	1,628172	13,77	8,97	12,06878
7-8	10,2	11,36484	0,24	3,691716	13,77	12,46	27,36475
8-9	8,8	9,80424	0,24	3,184776	13,77	11,60	23,60707
9-10	6,5	7,24302	0,24	2,352798		4,06	17,44006
10-11	4,1	4,57164	0,24	1,485036		2,59	11,00779
11-12	4,1	4,57164	0,24	1,485036		2,59	11,00779
12-13	3,5	3,9015	0,24	1,26735		2,23	9,3942
13-14	3,5	3,9015	0,24	1,26735		2,23	9,3942
14-15	4,7	5,24178	0,24	1,702722		2,96	12,62138
15-16	6,2	6,91254	0,24	2,245446		3,88	16,64431
16-17	10,4	11,59434	0,24	3,766266		6,45	27,91735
17-18	9,4	10,47438	0,24	3,402462	13,77	11,97	25,22066
18-19	7,3	8,13348	0,24	2,642052	13,77	10,68	19,58414
19-20	1,6	1,78092	0,24	0,578508	13,77	7,19	4,288176
20-21	1,6	1,78092	0,24	0,578508		1,06	4,288176
21-22	1	1,11078	0,24	0,360822		0,69	2,674584

$$G1=t*\sum_1^N l_i n_i$$

где:

l_i - протяженность i -го участка водопроводной сети постоянного диаметра и материала, км;

n_i - норма естественной убыли, кг/км х ч, определяемая по таблице 1;

t - продолжительность расчетного периода, ч;

N - количество участков ВС постоянного диаметра и материала.

Таблица 19. Нормы естественной убыли воды при подаче по напорным трубопроводам

Диаметр Трубопровода Ду	Нормы естественной убыли воды при подаче по напорным трубопроводам в килограммах на 1 км ВС за час			
	стальных	чугунных	Асбестоцем.	Железобет.
100	25,2	-	-	-

Расчет естественной убыли при транспортировке воды для передачи абонентам представлен в таблице:

Таблица 20. Расчет расхода воды

Ду(мм)	L(км)	N(кг/км х ч)	t (ч)	G1(л/сут)
100	4,4	25,2	24	2,66
	4,4	∑		2,66

Итого: определен общий суточный расход воды который равен **221,35** м³/сут.

Определение удельных, путевых и узловых расходов.

После трассировки магистральную водопроводную сеть разбивают на расчетные участки. Начало и конец участка нумеруют (номер узла), узлы намечают также в точках подключения водоводов от насосной станции, от водонапорной башни, в местах отбора воды крупными потребителями и в местах устройства пересечений и ответвлений магистральных линий. Условно принимается, что отбор воды происходит только из гидравлического узла. Отбор воды в течении суток изменяется в значительных пределах, фактическую

картину которого установить очень сложно. На практике принимают условную схему водоотбора, которая предполагает равномерную отдачу воды магистральной водопроводной сетью. Если имеет место путевой отбор воды вдоль участка, его условно заменяют эквивалентным узловым.

На каждый расчётный случай определяется величина удельного расхода отдачи воды участками сети в данном районе в л/с на 1 м расчётной длины.

Расчётная длина участка принимается:

- равной нулю, если он проложен по незастроенной территории;
- фактической длине, если он проложен между кварталами жилой застройки;
- половине фактической длины, если он проложен по границе районов с разной степенью благоустройства или по границе жилой застройки.

Определяем длины расчетных участков сети (по генплану):

Находим общую длину расчетных участков сети:

$$\sum \ell = \ell_{1-2} + \ell_{2-3} + \ell_{3-4} + \ell_{4-5} + \ell_{5-6} + \ell_{6-7} + \ell_{7-8} + \ell_{8-1} + \ell_{3-8} + \ell_{4-7}, \text{ м}$$

Определяем удельный расход на 1 метр длины (с точностью до 4 знака после запятой):

$$q_{\text{уд.}} = \frac{Q_{\text{гор.}}}{\sum \ell}, \text{ л/с}$$

где $Q_{\text{гор.}}$ – максимальный часовой расход воды, л/с.

$$38,51 / 3,6 / 4400 = 0,0024311 \text{ л/с}$$

Определяем путевые расходы по каждому участку, а результаты заносим в гр.4 табл.4. При определении путевого расхода участка, лежащего на границе районов с различной степенью благоустройства, удельный расход берётся средним между удельными расходами районов (если на всём протяжении границы имеется жилая застройка с двух сторон), а расчётная длина принимается равной фактической.

$$q_{\text{пут.}} = q_{\text{уд.}} \times \ell_{\text{уч.}}, \text{ л/с}$$

где $q_{\text{уд.}}$ – удельный расход на 1 метр длины, л/с*м;

$\ell_{\text{уч.}}$ – длина участка для которого определяется путевой расход, м.

					9/10-II-2013-СВ	Лист
						51
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

S – сопротивление участка;

q – расчетный расход участка.

Заметим, что знак минус перед выражением для определения увязочного расхода, легко можно определить направлением расходов линий, не принадлежащих двум смежным кольцам, т.е. линий, расположенных по внешнему контуру сети. Очевидно, что положительные увязочные расходы должны прибавляться к положительным расходам линии и вычитаться из отрицательных расходов, а отрицательные наоборот, соответственно этому увязочные расходы записываются против каждого участка кольца со знаком плюс или минус.

Потери напора на всём участке водопровода составили – 0,42719 м.

Вывод по гидравлическому расчету: в результате анализа гидравлических режимов работы водопроводной сети д.Бугульминка, с.сан.им.Чехова, д.Степановка выявлена неравномерность нагрузки на отдельные участки водопроводных сетей, в результате которой определены большие потери на протяженных участках водопроводных сетей. Необходима реконструкция существующей системы водоснабжения- монтаж водопроводных сетей труб ПНД с непосредственной врезкой в жилые дома и объекты соцкультбыта. Для поддержания постоянного давления в водопроводной сети и создания системы безостановочной подачи питьевой воды населению сельского поселения необходимо произвести закольцовку водопроводных сетей, а также установку приборов контроля параметров водопроводной среды, а именно установку манометров и расходомеров в водопроводных колодцах.

					9/10-П-2013-СВ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		54

11 Предложения по величине необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников

Таблица 21. Инвестиции в реконструкцию и техническое перевооружение
ИСТОЧНИКОВ

№	НАИМЕНОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ И ОБЪЕКТОВ	НЕОБХОДИМЫЙ ОБЪЕМ ВЛОЖЕНИЙ, ТЫС.РУБ.			
		всего	2014	2020	2024
1	Разработка ПСД по новому строительству и реконструкции водопроводных сетей и сооружений с государственной экспертизой ПСД согласно 87 Постановления Правительства РФ "о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию", а также получение заключения о достоверности сметной стоимости ПСД.	5000	5000		
2	Установка приборов контроля учета подаваемой воды.	700	700		
3	Инженерно-изыскательские работы с целью разведки и освоения новых запасов питьевых вод.	11000	7000	4000	
4	Автоматизация системы контроля и управления водозабора.	3000	3000		
5	Установка приборов контроля доступа посредством jprs передачи сигналов.	1400	1400		
6	Разработка проектов зон санитарной охраны существующих водозаборов с получением соответственно экспертного, затем санитарно-эпидемиологического заключений, оценка запасов подземных вод.	700	700		
7	Получение (продление) лицензии на право пользования недрами на существующие источники водозабора, либо получение	420	420		

Экономия затрат на выработку теплоэнергии в результате реконструкции котельной - установка шести газопоршневых модулей 20V4000L63.

Экономия затрат за счет замены оборудования существующей котельной №1 и №2 на аналоговое котельное оборудование Экономия затрат за счет снижения тепловых потерь при перекладке тепловых сетей;

Снижения тепловых потерь при перекладке тепловых сетей;

Установка современного водоподготовительного оборудования для умягчения сетевой воды.

Срок окупаемости с учетом роста тарифов определяется по формуле:

$$T_{\text{окуп}} = \log_k \left(1 - \frac{(C_{\text{внд}} - C_{\text{внд}} \cdot k)}{\Delta S} \right), \text{ год}$$

где $C_{\text{внд}}$ – стоимость внедрения мероприятия, тыс. руб., ΔS – экономия в год от внедрения мероприятия, тыс. руб., k – коэффициент, учитывающий ежегодный рост тарифов.

Индекс доходности определяется по формуле:

$$ИД = \frac{ЧДД_{\text{сс}}}{C_{\text{внд}}}$$

где $ЧДД_{\text{сс}}$ – чистый дисконтированный доход за срок службы, тыс. руб., $C_{\text{внд}}$ – стоимость внедрения мероприятия, тыс. руб.

Таблица 22. Экономические показатели

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость внедрения, тыс. руб.	Экономия в год, тыс.руб.	Срок окупаемости и с учетом роста тарифов	ЧДД за срок службы, руб.	Индекс доходности
1	Реконструкция водопроводных сетей, строительство новых водопроводных сетей.	30800,00	6160,00	5	277200	9

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость внедрения, тыс. руб.	Экономия в год, тыс.руб.	Срок окупаемости и с учетом роста тарифов	ЧДД за срок службы, руб.	Индекс доходности
2	Закольцовка существующих водопроводных сетей	8 000,00	400,00	20	8 000	1
3	Промывка фильтровых колонн существующих скважин	170,00	140,00	1,2	1230	7,23
4	Замена насосов первого подъема на энергосберегающие	140,00	90,00	1,5	1210	8,64
5	Установка системы водоподготовки система «Аквахлор» для обеззараживания сетевой воды.	100	20,00	5	300	3
6	Предусмотреть резервный источник электроснабжения- дизель генераторная установка для обеспечения второй категории электроснабжения	400	15,00	26,6	300	0,75

Из анализа экономических показателей проектов видно, что срок окупаемости проектов меньше срока службы устанавливаемого оборудования, а индекс доходности больше единицы, поэтому реализация данных проектов весьма желательна.