

Содержание

Раздел	Наименование	Стр.
1	2	3
1	Паспорт программы	5
2	Исходные данные и положения	11
2.1.	Основание для разработки	11
2.2.	Характеристика сельского поселения	12
2.3.	Рельеф	13
2.4.	Климат	15
3	Существующее положение в сфере водоснабжения	15
3.1.	Источник водоснабжения	15
3.2.	Характеристика водоснабжения	16
3.3.	Характеристика по скважинам	17
3.4.	Основные элементы водонапорной башни	18
3.5.	Водозабор	19
3.5.1.	Обеззараживание	20
3.5.2.	Зоны санитарной охраны	22
3.5.3.	Качество воды	23
3.5.4.	Общий износ системы водоснабжения	24
3.5.5.	Описание территорий Елбулактамаского сельского поселения, неохваченных централизованной системой водоснабжения	25
4.	Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения, потребления воды и удельное водопотребление	25
4.1.	Гидравлический расчет	49
5	Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения	54
6	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения	54
6.1.	Модернизация энергохозяйства	55
7	Предложения по величине необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников	57
	Расчет экономического эффекта	66
	Приложения	
II	Графическая часть	
	Схема водоснабжения населенных пунктов с. Елбулактамас, д. Качкиново и д.Тукай Бижбулякского района Республика Башкортостан	

1. Паспорт программы

Наименование

Генеральная схема водоснабжения Елбулактамского сельского поселения Бижбулякского района Республики Башкортостан разработана во исполнение приказа Министерства ЖКХ РБ от 9.11.01 №125.

На стадии генеральной схемы решаются вопросы обеспечения водой питьевого качества на 2014 год и на перспективу (2024 г.) населения, объектов соцкультбыта, промышленных предприятий, приусадебных участков и водопой скота, находящегося в личной собственности граждан.

Инициатор проекта (муниципальный заказчик)

Администрация Елбулактамского сельского поселения муниципального района Бижбулякского район Республики Башкортостан.

Местонахождение проекта

Россия, Республика Башкортостан Бижбулякский район, село Елбулактам.

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»

					28/10-П-2013	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5

- СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества"
- 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;
- 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 и водоотведение 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
- Вода и трубы. Гуревич Д.Ф.
- Трубопроводная арматура. Справочное пособие. 1981
Занин Е.Н.
- Проектирование санитарно-технического оборудования предприятий строительной индустрии. 1973/ Залуцкий Э.В.
- 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;
- 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 тепломассообмена. 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;
- 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 для существующего, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения в период до 2024года;

					28/10-П-2013	Лист
Изм	Лист	N° докум.	Подп.	Дата		8

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 проектно сметной документации (далее ПСД) на реконструкцию водопроводных сетей и источников водоснабжения, водонапорных башен, 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 строительно-монтажных работ (далее СМР) согласно разработанной ПСД по прокладке новых и реконструкции существующих сетей водоснабжения,, установка частотных приводов на все насосное оборудование, станции водоподготовки, реконструкция башни Рожновского, тампонаж существующей недействующей скважины,.
- установка регуляторов давления, узлов учета расхода воды, устройств автоматического включения/выключения, установка приборов контроля доступа, средств автоматизации работы сети водоснабжения, установка оборудования диспетчеризации.

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.

				28/10-П-2013		Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

2.Исходные данные и положения

2.1 Основания для разработки. Исходные данные и документы.

- Генеральный план СП Елбулактамакский сельский совет муниципального района Бижбулякский район Республики Башкортостан, разработан в соответствии с градостроительным кодексом от РФ от 29 декабря 2004 года № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации».
- Закон Республики Башкортостан от 11 июля 2006 г. N 341-з "О регулировании градостроительной деятельности в Республике Башкортостан" (с изменениями от 10 декабря 2007 г., 6 февраля 2008 г.).
- Федеральный закон Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении".
- Паспорт разведочно-эксплуатационной скважины на воду;
- Протокол лабораторных испытаний воды питьевой;
- района Республики Башкортостан;
- Постановление о предоставлении земельного участка в аренду для обслуживания водонапорной башни и источников водозабора;
- Схема водоснабжения с. Елбулактамак, д. Качкиново и д.Тукай;
- Расчет потребности воды на 2012 год;

В данной работе на стадии генеральной схемы решены вопросы:

- Охрана здоровья населения и улучшение качества жизни населения путем бесперебойного и качественного водоснабжения.
- Повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды.
- Соблюдение баланса экономических интересов организаций коммунального комплекса и потребителей.
- Обеспечение доступности водоснабжения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих водоснабжение.
- Обеспечение не дискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере водоснабжения.

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

2.2. Характеристики сельского поселения.

Бижбулякский муниципальный район — муниципальное образование в составе Республики Башкортостан. Административный центр — село Бижбуляк, находящееся на расстоянии 210 км от Уфы, в 40 км от железнодорожной станции Приютово. Район находится на юго-западе Башкортостана в южной части Бугульминско-Белебеевской возвышенности, граничит с Оренбургской областью. Площадь территории района составляет 2134 км². В Бижбулякском районе 85 населённых пунктов в составе 13 сельских поселений.

В состав поселения включено населенных пунктов - 5:

Елбулактамак (село)

Антоновка (деревня)

Качкиново (деревня)

Нижняя Курмаза (деревня)

Тукай (деревня)

Центром муниципального образования «сельское поселение Елбулактамакский сельсовет» является Елбулактамак (село).

Национальный состав по переписям:

Год	башкиры	татары	русские	чувашаи
1970	8,0 %	31,4 %		
1989	10,4 %	35,0 %		
2002	21,5 %	26,3 %	11,0 %	35.7 %
2010	22 %	26,1 %	11,8 %	35.3 %

Численность населения

2002	2008	2009	2010	2012	2013
27 999	↘27 782	↘27 583	↘26 080	↘25 361	↘24 825

Средняя плотность населения 13 человек на км² (2010).

Национальный состав

Согласно Всероссийской переписи населения 2010 года: чуваша — 35,3 %, татары — 26,1 %, башкиры — 22 %, русские — 11,8 %, мордва — 3,6 %, лица других национальностей — 0,9 %^[7].

2.3. Рельеф. Геологическое строение. Геологические условия. Экзогенные процессы. Инженерно-геологические условия.

Бижбулякский район находится в пределах Белебеевской возвышенности. Рельеф сложный, расчлененный, в целом имеет холмисто увалистый характер. В образовании рельефа Бижбулякского района главное значение имело развитие гидрографической сети и связанные с ней эрозионные процессы. Местный базис эрозий колеблется в пределах 150-200 м, уклоны местности на пашне до 5 градусов, преобладают 1-3 градуса.

Гидрография

Гидрографическая сеть района представлена реками Ик (протяженность 45 км), берущей начало на северо-западе, Дема (61 км), протекающей по южной части района и системой их притоков, представляющих собой мелкие речки, имеющие характер ручьев с незначительным водным дебитом. Всего по территории района протекает 20 рек и ручьев, протяженностью более 10 км: Седяк, М-Седяк, Чекмагуш, Вохила, Елбулак (ручей Безымянный), Тюртюк, Ключевка, Уязы, Услы, курмазы, Менеуз, М-Менеуз (Крылоганка), Утейка, Кистенли, Сыльна (Чулпан), Тумаш, Базлык, Курган (Кенгер).

Гидрогеология.

В районе около 20 озер, в основном стариц и карстовых озер, которые имеют небольшие площади зеркала и в основном расположены в пойме реки Дема, 19 прудов, в том числе противозерононных. Водный режим характеризуется весенним половодьем (60-70% годового стока), продолжающимся 2-3 месяца, летней меженью (от 10 до 30% годового стока), прерываемой паводками, и зимней меженью (не превышает 10-15% годового стока). Минерализация рек западных равнинных территорий 1,16 г/л.

					28/10-П-2013	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13

Вода рек используется, в основном, для хозяйственных нужд. Источниками питьевой воды служат родники и колодцы. Район относится к Предуральской степной подзоне выщелоченных и карбонатных черноземов и темно-серых лесных почв.

Почвы

Основной почвенный фонд района представлен почвами черноземного типа, но при всем разнообразии и пестроте существует хорошо выраженная закономерность в развитии почвенных типов, так на крутых южных склонах расположены черноземы укороченного профиля, смытые почвы, а также выходы коренных пород. Южные, юго-восточные и восточные склоны более крутые и изрезанные, западные более пологие, ровные.

В основном территория района по условиям рельефа пригодна для механизированной обработки полей и уборки урожая с применением сложных сельскохозяйственных машин и орудий. На пологих склонах развиты выщелоченные черноземы. На широких плато развиваются типичные карбонатные черноземы. Черноземы занимают 85% от общей площади, выщелоченные черноземы 25,2% от общей площади района. По содержанию гумуса они подразделяются на тучные и среднегумусные (гумуса 8,4-12,2%). По мощности гумусового горизонта подразделяются на среднемощные 40-55 см и маломощные 35 см. По механическому составу выделены глинистые, тяжело и среднесуглинистые. В районе наиболее распространенной разновидностью является чернозем выщелоченный среднемощный тяжелосуглинистый. Тяжелый механический состав обуславливает данным почвам плотное сложение почвенных горизонтов, высокую связанность, большое удельное сопротивление почвообрабатывающим орудиям. Приуроченность части пахотных угодий к эрозионно-опасным слоям, несоблюдение комплекса эрозионных мероприятий (вспашка вдоль склонов, отсутствие достаточной степени лесополос, регулирование снеготаяния), привело к развитию ветровой эрозии. Общая площадь эродированных сельхозугодий составляет 102 тысячи гектаров, или 77%, в том числе пашня, подверженная эрозии составляет около 50%. Много площадей

					28/10-П-2013	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		14

каменистых почв. Согласно оценки земель по баллам, пашни по району составляет 31,0; сенокосов - 6,3; пастбищ - 3,0; сельхозугодий – 21,6. По республике соответственно -32,1; 8,1; 4,6 и 23,4 балла. Из приведенной характеристики видно, что почвы района обладают достаточным уровнем естественного плодородия для получения высоких урожаев.

По минерально-сырьевой базе имеются запасы извести, гипса, небольшие запасы нефти, попутного газа, из строительных материалов большие запасы глин пригодных для обжига кирпича, песка, вдоль реки Демы небольшие запасы гравия. В недрах выявлены и разведаны запасы нефти (Шкаповское, Демское, Сатаевское месторождения), известняка - (карьер с.Бижбуляк, карьер п.Чулпан), песка, песчано-гравийной смеси – (Азнаевское, Чулпанское, Туксанбаевское месторождения), глины – (Аитовское, Кош-Елгинское, Милисоновское).

2.4. Климат

Климат резко-континентальный, который заключается в изменчивости и непостоянстве погоды. Гидротермический коэффициент в районе равен 1,0. т.е. количество осадков равно испарению, что ставит в качестве первоочередного вопроса необходимость мероприятий по борьбе с засухой.

3. Существующее положение в сфере водоснабжения

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

3.1. Источник водоснабжения Елбулактамаского сельского поселения.

Источником водоснабжения населения с. Елбулактамас и д. Качкиново и являются артезианские скважины, вода поступает в водонапорную башню «Рожновского» затем в центральный водопровод. В д. Тукай источником водоснабжения является каптированный родник.

Источник водоснабжения должен удовлетворять следующим основным требованиям:

					28/10-П-2013	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		15

- обеспечивать получение из него необходимых количеств воды с учетом роста водопотребления на перспективу развития объекта;
- обеспечивать бесперебойность снабжения водой потребителей;
- давать воду такого качества, которое в наибольшей степени отвечает нуждам потребителей или позволяет достичь требуемого качества путем простой и дешевой ее очистки;
- обеспечивать возможность подачи воды объекту с наименьшей затратой средств;
- обладать такой мощностью, чтобы отбор воды из него не нарушал сложившуюся экологическую систему.

Состав воды должен соответствовать СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

3.2. Характеристика водоснабжения

с. Елбулактамак – система водоснабжения включает в себя одну скважину (дата бурения 1987), водонапорную башню Рожновского объемом 50 м³; 6 водоразборных колонок, марка насоса ЭЦВ 6-6,5-85, производительность насоса 6,5 м³/сут. Имеется ограждение 1 пояса ЗСО. Год прокладки водопровода 1982г.

д. Качкиново - система водоснабжения включает в себя одну артезианскую скважину, одну водонапорные башни Рожновского объемом по 50 м³, 1 водоразборную колонку, марка насоса ЭЦВ 6-6,5-125, производительность насоса 6,5 м³/сут. Имеется ограждение 1 пояса ЗСО. Год прокладки водопровода 1985г.

д. Тукай - источником водоснабжения является каптированный родник.

Централизованным водоснабжением охвачены как учреждения социальной сферы так и жилой фонд. Сети водоснабжения характеризуются высокими показателями износа.

Таблица №1

Сети водоснабжения Елбулактамакского сельского поселения

<i>Населенный пункт</i>	<i>Протяженность сетей водоснабжения</i>	<i>Диаметр труб магистральной сети</i>	<i>% износа сетей водоснабжения</i>
-------------------------	--	--	-------------------------------------

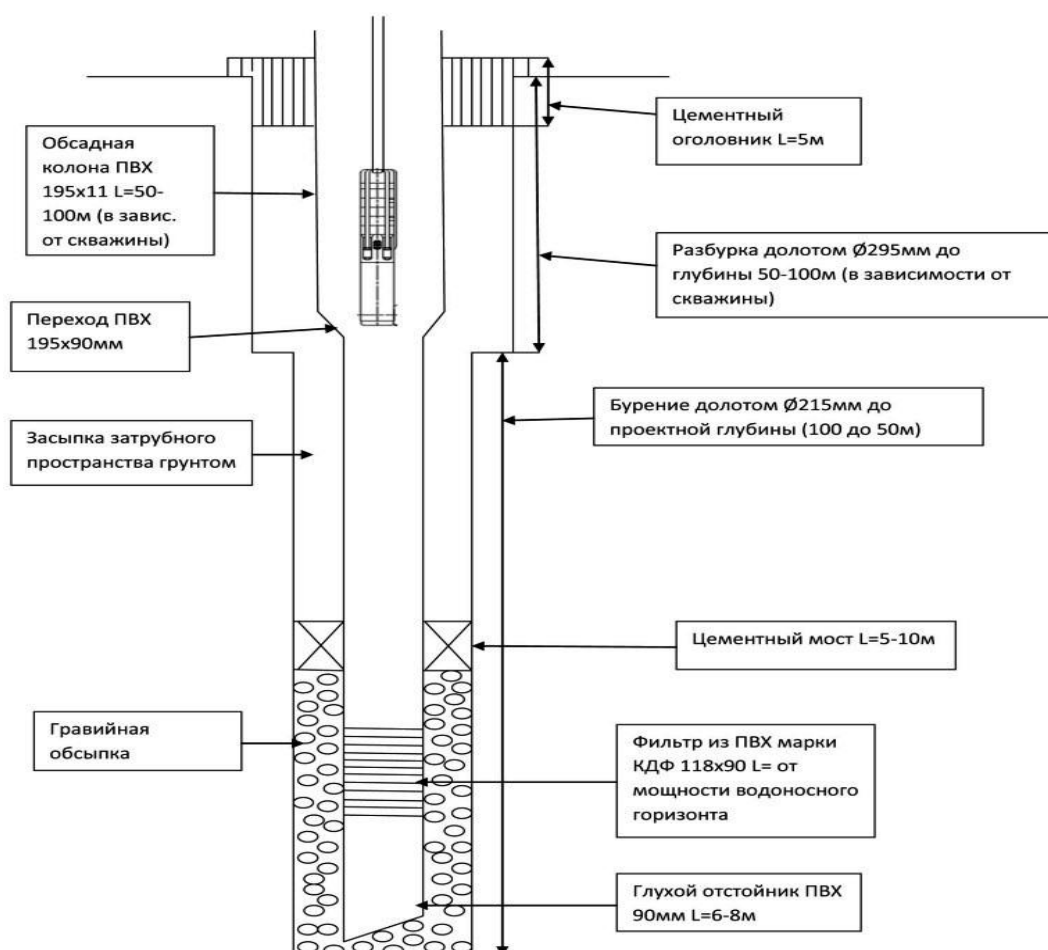
		водоснабжения	
с. Елбулактамак	8,3 км	100 мм	80
д. Качкиново	2,8 км	100 мм	50
д. Тукай	2	100 мм	80

Протяженность канализационных сетей – 0 км.

3.3. Характеристики по скважинам.

с. Елбулактамак – система водоснабжения включает в себя одну скважину, глубина 60 м; водонапорную башню Рожновского объемом 50 м³; 6 водоразборных колонок, марка насоса ЭЦВ 6-6,5-85, производительность насоса 6,5 м³/сут. Гл

д. Качкиново - система водоснабжения включает в себя одну артезианскую скважину; одну водонапорные башни Рожновского объемом по 50 м³, 1 водоразборную колонку, марка насоса ЭЦВ 6-6,5-125, производительность насоса 6,5 м³/сут. В д. Тукай источником водоснабжения является родник.



3.4. Основные элементы Водонапорной башни:

На территории с. Елбулактам и д.

Качкиново расположены две водонапорные башни. Башни были построены в разное время начиная с 1970-1986 годов и введены в эксплуатацию после проведения пуско-наладочных работ. Объем водонапорной башни 50 м³.

Водонапорная башня предназначена для регулирования расхода и напора воды в водопроводной сети, для выравнивания графика работы насосных станций, а так же создания запаса воды.

Башни используется в системах хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарного водоснабжения сельскохозяйственных комплексов и населенных пунктов.

Водонапорная башня состоит из бака (1) и опоры (2), заполняемой водой, создает резервный запас воды, расходуемый при прекращении подачи электроэнергии.

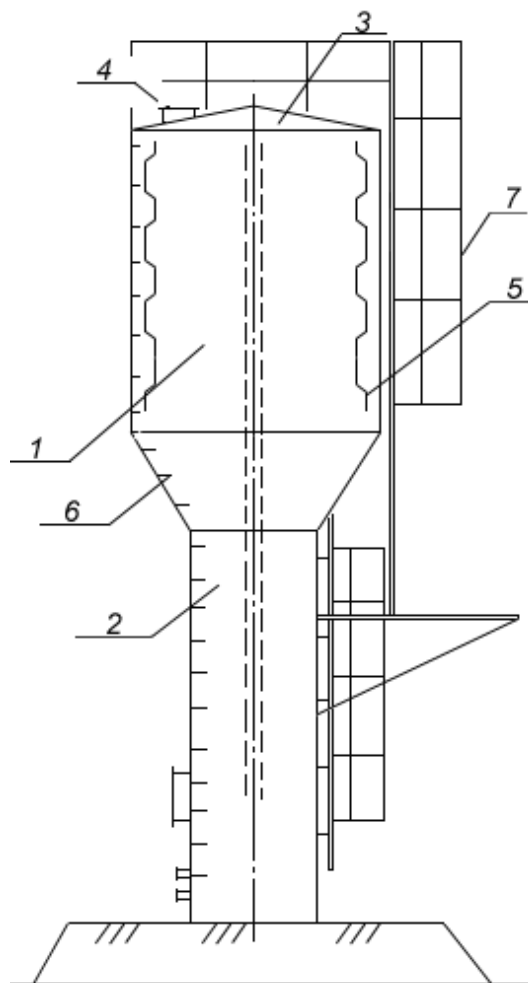
Стальной бак сварной, цилиндрической формы, переходящий конической частью (горловиной) в цилиндрическую опору.

Стальная крышка (3) приваривается к цилиндрической стенке бака, является диафрагмой жесткости. В крышке имеется смотровой люк (4).

На внутренних стенках бака приварены скобы-льдоудержатели (5).

Внутри башни предусмотрены лестница (6), для спуска обслуживающего персонала при очистке и ремонте башни.

Наружная лестница стальная (7), с ограждением.



Башни предназначены для эксплуатации при температуре поступающей воды, не менее 6° С. Для эксплуатации башен в районах с расчетной зимней температурой ниже -20° С, необходимо обеспечивать, как минимум, двукратный водообмен в сутки.

Унифицированная ВБ рассчитана для строительства в районах со следующими характеристиками:

- Сейсмичностью не выше 6 баллов;
- Грунты в основании однородные, непросадочные;
- Расчетные зимние температуры воздуха -34 °С до +40 °С;
- Вес снегового покрова 100 кг/м² (III географический район);
- Скоростной напор ветра 45 кг/м² (III географический район);

3.5. Водозабор

Участки недр, предоставленные в пользование Обществу с ограниченной ответственностью «Бижбулякводоканалсервис» муниципального района Бижбулякский район Республики Башкортостан с целью добычи подземных вод из скважин для хозяйственного и производственного водоснабжения населения, в административном отношении расположены в с. Елбулактамак, д. Качкиново и др. муниципального района Бижбулякский район Республики Башкортостан.

Строительство скважин осуществлялось в 1970-1986 годах за счет средств недропользователя. Глубина скважин от 34 до 125 м. Эксплуатационные запасы подземных вод формируются за счет естественных ресурсов подземных вод четвертичных аллювиальных отложений. Водовмещающие породы представлены гравийно-галечными отложениями с примесью песка. Дебит скважин при строительных откачках составил 2,0 - 2,5 л/с при понижении уровня до 6,0-36 м. Статический уровень установился на глубине 11 - 59 м.

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

					28/10-П-2013	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		19

3.5.1. Обеззараживание.

ВОС – КОМПЛЕКТНЫЕ СТАНЦИИ ВОДОПОДГОТОВКИ PlanaVP

Производительность 400...2000 м3/сутки и более

Назначение : Очистка воды из подземного (артезианского) или поверхностного природного источника до требований норм СанПиН 2.1.4.1074-01 «Вода питьевая. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения» по органолептическим свойства, показателям бактериального и санитарно-химического загрязнения. Напорная подача очищенной воды потребителям.

Методы и технологии очистки воды : Механическая фильтрация; реагентная обработка и осветление; флотация; седиментация; окисление примесей кислородом воздуха или озонированием; осветлительная, ионообменная и сорбционная фильтрация; обратноосмотическое обессоливание; УФ-стерилизация.

Исполнение : Комплектные станции водоподготовки и очистки хозяйственной воды PlanaVP с легковозводимым зданием, для умеренного климата либо с дополнительным утеплением и обогревом для применения в неблагоприятных климатических условиях, в т.ч. для районов Крайнего Севера (до -60 град).

Накопительная емкость для чистой воды: Встроенная или отдельно стоящая сборная емкость (нержавеющая или эмалированная сталь, поставляется по требованию Заказчика), с системой утепления и сезонного обогрева.

Комплектация : Технологическое оборудование; насосное оборудование; запорно-регулирующая арматура и трубопроводная обвязка; опорные и монтажные конструкции; емкостное оборудование; оборудование для УФ-обеззараживания воды; КИПиА; инженерные системы (освещение, отопление, вентиляция).

КИПиА : Комплектная система управления станцией водоподготовки на базе PLC и SCADA.

Вентиляция: Приточно-вытяжная принудительная; с рекуперацией тепла. Отопление Электрическое или водяное (от теплоносителя Заказчика).

					28/10-П-2013	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		20

Фундамент ЖБ плита, свайное или свайно-рамное основание (уточняется проектом).

Опции : Артезианская насосная станция PlanaNS.V; встроенная насосная станция для напорной подачи очищенной воды потребителям; оборудование для нагрева и подачи горячей воды; охранная и пожарная сигнализация.

Поставка: 3 – 4 месяца; транспортировка оборудования автомобильным или железнодорожным транспортом



На выходе всех установок PlanaVP установлены УФ-стерилизаторы для полной инактивации (уничтожения) патогенной микрофлоры.

Применение как коротковолнового (253,7 нм), так и "вакуумного" ультрафиолета (185 нм) позволяет проводить практически полное обеззараживание (до 99,9999 %) и уничтожать бактерии и вирусы в количестве, недоступном для традиционных технологий, использующих более длинные волны ультрафиолетового спектра. Установки не подвержены биообрастанию и соляризации.

Инженерная группа ПЛАНА осуществляет проектирование ВОС и станций водоподготовки по согласованному заданию Заказчика.

Пример исполнения

Блочно-комплектная станция очистки питьевой воды PlanaVP-20K-RFI, производительностью: номинальная 20 м³/час, максимальная 25 м³/час (до 480 м³/сут). Станция предназначена для подготовки питьевой воды до норм СанПиН 2.1.4.1074-01 по следующим основным физико-химическим показателям: железо общее, марганец, аммиак, жесткость общая. Основой технологической схемы очистки является озонно-

					28/10-П-2013	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		21

сорбционный метод с последующим ионообменным умягчением воды и дополнительной фильтрацией на угольных фильтрах. Станция оснащена УФ-стерилизатором, резервуарами для исходной и очищенной воды.

Компоновка станции Внешний вид станции

Конструктив PlanaBLOCK предусматривает 6 технологических блоков со смонтированным технологическим и инженерным



3.5.2. Зоны санитарной охраны водоисточников

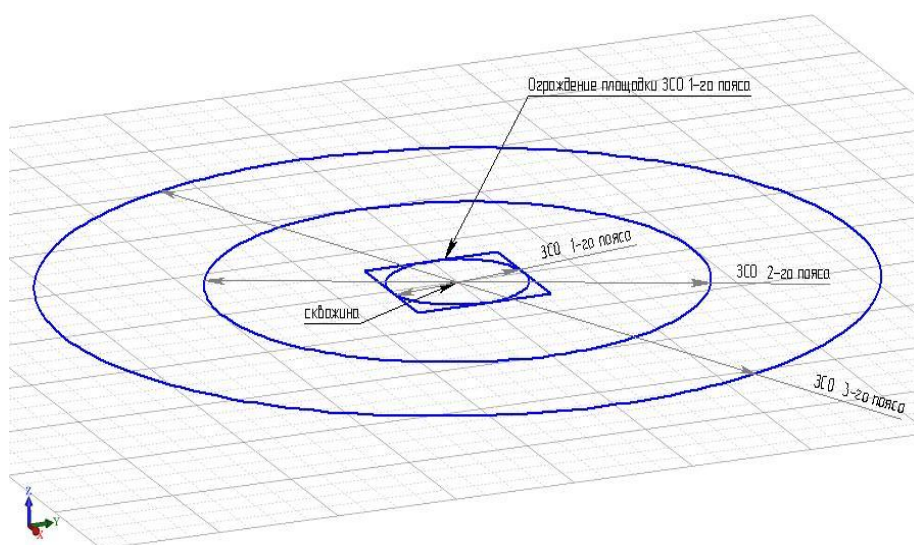
Согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения", все водозаборные объекты на территории РФ должны иметь зоны санитарной охраны (ЗСО), согласованные с соответствующими органами надзора. Поясами охраны от загрязнения обеспечиваются как наземные, так и подземные источники водоснабжения.

Зона санитарной охраны водозаборов имеет три пояса:

- **I пояс** – пояс строгого режима.
- **II пояс** – охрана от бактериальных загрязнений.
- **III пояс** – охрана от химических загрязнений.

I пояс зоны санитарной охраны источников водоснабжения, пояс строгого режима для подземного водного источника, представляет собой полосу шириной в 30 м вокруг станции I подъема единичного водозабора. Пояс строгого режима призван обеспечить надежную защиту водозахватных устройств от умышленного или случайного загрязнения. На данной территории строго запрещено проживание людей, а также строительство и размещение любых сооружений и зданий, не имеющих непосредственного отношения к эксплуатации водозабора. На

территории I пояса ЗСО строго запрещено присутствие посторонних лиц, содержание домашних животных и сельскохозяйственного скота, использование ядохимикатов и органических удобрений для посевов и насаждений. Территория I пояса ЗСО находится под охраной. Данный земельный участок отчуждается, внутри зоны строгого режима обычно создается искусственное покрытие – асфальтовое или гравийно-галечное. Для предупреждения загрязнения территории пояса строгого режима, расположенные в непосредственной близости к его границам земельные участки нуждаются в определенном благоустройстве. Особенно данные меры касаются территорий с расположенными на них жилыми и производственными объектами.



Все водозаборы сельского поселения Елбулактамский сельский совет имеют ограждение I пояса зоны санитарной охраны.

3.5.3. Качество воды

В соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» в случае использования воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения скважина может быть введена в эксплуатацию только после соответствующего заключения местных органов санитарного надзора. В процессе постоянной эксплуатации скважин необходимо один раз в квартал производить химические и бактериологические анализы воды для контроля за ее качеством согласно СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к

качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». В случае непостоянной эксплуатации скважины должны прокачиваться каждый месяц продолжительностью не менее 3 суток.

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».

3.5.4. Общий износ всей системы водоснабжения

Техническое состояние сетей и сооружений, год постройки и остаточная стоимость.

Таблица № 2

№ п/п	Наименование	Год постройки	Остаточная Стоимость тыс. руб	Износ %
	<u>с. Елбулактамак</u>		-	
1	Водопроводные сети	1970-1986	-	90
2	Водонапорная башня	1970-1986	-	80
	<u>д. Качкиново</u>		-	
1	Водопроводные сети	1970-1986	-	90
2	Водонапорная башня	1970-1986	-	80
	<u>д. Тукай</u>		-	
1	Водопроводные сети	1970-1986	-	90
3	Водонапорная башня	1970-1986	-	80

Уровень аварийности критический, и в этой связи требуется принятие мер по замене изношенных участков, с предварительным их техническим обследованием в установленном порядке, а также дополнительной очистке от нитратов или замене источников водоснабжения.

Работы по замене трубопроводов сети водоснабжения или ремонта не производились.

Выводы:

- Источником водоснабжения сельского поселения Елбулактамаский сельский совет являются подземные воды (артезианские скважины)
- Существующий водоотбор не превышает утвержденные запасы подземных вод.
- Качество воды в с. Елбулактамас , д. Качкиново и д. Тукай соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».
- Водозаборы и водопроводная сеть на территории Елбулактамаского сельского поселения имеет неудовлетворительное состояние и требует переноса и замены.

3.5.5. Описание территорий Елбулактамаского сельского поселения, неохваченных централизованной системой водоснабжения

На данный момент в с. Елбулактамас , д. Качкиново и д. Тукай имеются 50% населения неохваченные централизованной системой водоснабжения, которые пользуются водоразборными колонками или трубными колодцами.

4. Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды и удельное водопотребление

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;

с. Елбулактамак (687 чел)

1.1. Жилые дома:

Количество проживающих в жилых домах оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением и ваннами				
G сут =	190	325	61,75	м ³ /сут
G год =	61,75	365	22,53	тыс.м ³ /год
Количество проживающих в жилых домах оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн				
G сут =	120	210	25,2	м ³ /сут
G год =	25,2	365	9,19	тыс.м ³ /год
Количество проживающих в жилых домах с использованием воды из ВРК				
G сут =	100	152	15,2	м ³ /сут
G год =	15,2	365	5,54	тыс.м ³ /год
Итого			102.15	м³/сут
Итого			37.26	тыс.м³/год

1.2 Сельскохозяйственное водоснабжение.

	Раб. Дни	Ед. изм.	Кол-во	Средн. суточн. норма, л	Средне. сут. расход воды м3/сут	Средн. годовой расход воды тыс. м3/год
Коровы мол.	215	гол.	200	100	20	4,3
Быки	215	гол.	1	60	0,06	0,012
Молодняк КРС	215	гол.	40	30	1,2	8,08
Лошади	365	гол.	8	60	0,48	0,26
МРС	215	гол.	205	5	1,025	0,22
Птица	365	гол.	135	1	0,135	0,05
Комбайны	60	шт.	2	30	0,06	0,003
Трактора	200	шт.	2	30	0,06	0,012
Автомобили	200	шт.	10	40	0,4	0,08
ИТОГО:					23,42	13,02

1.3. Соц.культ.быт и общественные здания:

Школа

G сут =	144	160	23,04	м³/сут
G год =	23,04	241	5,55	тыс.м³/год
<u>Детский сад</u>				
G сут =	60	40	2.4	м³/сут
G год =	2,4	248	0,59	тыс.м³/год
Итого			25,44	м³/сут
Итого			6,14	тыс.м³/год
1.4. Предприятия торговли и бытового обслуживания:				
<u>Магазины продуктовые</u>				
G сут =	30	1	0,03	м³/сут
G год =	0,03	300	0,009	тыс.м³/год
<u>Магазины промтовары</u>				
G сут =	10	1	0,01	м³/сут
G год =	0,01	300	0,003	тыс.м³/год
<u>СДК</u>				
G сут =	86	50	4,3	м³/сут
G год =	4,3	270	1,16	тыс.м³/год
Итого			2,19	м³/сут
Итого			7,31	тыс.м³/год

д. Качкиново (214 чел.)

1.1. Жилые дома:

Количество проживающих в жилых домах оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением и ваннами				
G сут =	190	37	7,03	м³/сут
G год =	7,03	365	2.56	тыс.м³/год
Количество проживающих в жилых домах оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн				
G сут =	120	64	7,68	м³/сут
G год =	7.68	365	2,8	тыс.м³/год

Количество проживающих в жилых домах с использованием воды из ВРК

G сут =	100	113	11.3	м ³ /сут
G год =	11,3	365	4,12	тыс.м ³ /год
Итого			26,01	м³/сут
Итого			9,48	тыс.м³/год

1.2 Сельскохозяйственное водоснабжение.

	Раб. Дни	Ед. изм.	Кол-во	Средн. суточн. норма, л	Средне. сут. расход воды м3/сут	Средн. годовой расход воды тыс. м3/год
Коровы мол.	215	гол.	95	100	9,5	2,04
Быки	215	гол.	5	60	0,3	0,06
Молодняк КРС	215	гол.	7	30	0,21	0,045
Лошади	365	гол.	5	60	0,3	0,11
МРС	215	гол.	73	5	0,36	0,08
Птица	365	гол.	84	1	0,08	0,03
Комбайны	60	шт.	1	30	0,03	0,002
Трактора	200	шт.	5	30	0,15	0,03
Автомобили	200	шт.	5	40	0,2	0,04
ИТОГО:					11,13	2,43

1.3. Предприятия торговли и бытового обслуживания :

<u>Магазины продуктовые</u>				
G сут =	30	1	0,03	м ³ /сут
G год =	0,03	300	0,009	тыс.м ³ /год
<u>Магазины промтовары</u>				
G сут =	10	1	0,01	м ³ /сут
G год =	0,01	300	0,003	тыс.м ³ /год
Итого			0,04	м³/сут
Итого			0,012	тыс.м³/год

д. Тукай (129 чел.)

1.1. Жилые дома:

Количество проживающих в жилых домах оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением и ваннами				
G сут =	190	32	6,08	м ³ /сут
G год =	6,08	365	2,21	тыс.м ³ /год
Количество проживающих в жилых домах оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн				
G сут =	120	46	5,52	м ³ /сут
G год =	5,52	365	2,01	тыс.м ³ /год
Количество проживающих в жилых домах с использованием воды из ВРК				
G сут =	100	51	5,1	м ³ /сут
G год =	5.1	365	1,86	тыс.м ³ /год
Итого			16,7	м³/сут
Итого			6,08	тыс.м³/год

1.2 Сельскохозяйственное водоснабжение.

	Раб. Дни	Ед. изм.	Кол-во	Средн. суточн. норма, л	Средне. сут. расход воды м3/сут	Средн. годовой расход воды тыс. м3/год
Коровы мол.	215	гол.	45	100	4,5	0,96
Быки	215	гол.	2	60	0,12	0,025
Молодняк КРС	215	гол.	5	30	0,15	0,03
Лошади	365	гол.	10	60	0,6	0,21
МРС	215	гол.	48	5	0,24	0,05
Птица	365	гол.	70	1	0,07	0,025
Комбайны	60	шт.	1	30	0,03	0,0018
Трактора	200	шт.	1	30	0,03	0,006
Автомобили	200	шт.	5	40	0,2	0,04
ИТОГО:					5,94	1,35

1.5 Расход воды на полив

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

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 - 1 в сутки.

Расход воды на полив

Число жителей в населенном пункте	Расход воды на поливку в расчете на одного жителя, л/сут	Суточный расход, м ³ /сут
с. Елбулактамак 687	90	63,09
д. Качкиново 214	90	19.26
д. Тукай 129	90	11,61

1.6 Расходы на пожаротушение:

Расход воды на наружное пожаротушение (на один пожар) и количество одновременных пожаров в населенном пункте

Число жителей в населенном пункте, тыс. чел.	Расчетное количество одновременных пожаров	Расход воды на наружное пожаротушение в населенном пункте на один пожар, л/с
До 1	1	5
Св.1 до 5	1	10

- расход воды на наружное пожаротушение - 5 л/с на 1 пожар таб. 5 , п. 2.12, раздел 2 СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- продолжительность тушения пожара - 3 часа - п.2.24, раздел 2 СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- Основание: СНиП 2.04.02-84* «водоснабжение наружные сети водоснабжения». Раздел 2 (расчетные расходы воды и свободные напоры) таблица 5 и составляет 10 л/с. на один пожар (принят по количеству жителей в населенном пункте);
- расход воды на наружное пожаротушение - 10 л/с на 1 пожар таб. 5 , п. 2.12, раздел 2 СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» ;
- продолжительность тушения пожара - 3 часа - п.2.24, раздел 2 СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

- расчетное количество одновременных пожаров принимается равным 1 на основании СНиП 2.04.02-84* «водоснабжение наружные сети водоснабжения», раздел 2 (расчетные расходы воды и свободные напоры) таблица 5.

Расход водопотребления на один пожар принимаем по формуле:

$$V=t*q*n$$

Где t- время тушения пожара, час

q- расход воды на пожаротушение, м³/ч

n- количество одновременных пожаров, шт.

$$V=3*3.6*5*1= \underline{54 \text{ м}^3} \text{ на один пожар.}$$

1.7. Определение неучтенных потерь объема при транспортировке жидкости в трубопроводах.

Выполняется в соответствии с методикой определения неучтенных расходов и потерь воды в системах коммунального водоснабжения утв. приказом Минпромэнерго РФ от 20 декабря 2004 г. № 172.

Естественная убыль при транспортировке воды для передачи абонентам определяется по формуле:

$$G1=t*\sum_{i=1}^N l_i n_i$$

- 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 «Нормы естественной убыли воды при подаче по напорным трубопроводам ВС»
Методика определения неучтенных расходов и потерь воды в системах коммунального водоснабжения (утв. приказом Минпромэнерго РФ от 20 декабря 2004 г. № 172);
- t - продолжительность расчетного периода, ч;
- N - количество участков ВС постоянного диаметра и материала.

Нормы естественной убыли воды при подаче по напорным трубопроводам ВС

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

с. Елбулактамак

Dy(мм)	L(км)	N(кг/км х ч)	t (ч)	G1(м3/сут)	G1(тыс.м3/год)
100	8,3	16,8	24	3,35	1,22

д. Качкиново

Dy(мм)	L(км)	N(кг/км х ч)	t (ч)	G1(м3/сут)	G1(тыс.м3/год)
100	2,8	16,8	24	1,12	0,4

д. Тукай

Dy(мм)	L(км)	N(кг/км х ч)	t (ч)	G1(м3/сут)	G1(тыс.м3/год)
100	2	16,8	24	1,61	0,58
Итого				6,08	2,2

Таблица водопотребления (I очередь) с. Елбулактамак

№ № п/п	Водопотребители	Суточная норма на 1 водопот- ребителя л/сут.	Кол-во водопот- ребителей	Суточный расход, м ³ /сут.	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	Количество проживающих в жилых домах оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением и ваннами	190	325	61,75	
2	Количество проживающих в жилых домах оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн	120	210	25,2	
3	Количество проживающих в жилых домах с использованием воды из ВРК	100	152	15,2	
	Итого на хоз.бытовые нужды			102,15	
4	Школа	144	160	23,04	
5	Детский сад	60	40	2,4	
6	Магазины продуктовые	30	1	0,03	
7	Магазины промтовары	10	1	0,01	
8	СДК	86	50	4,3	
	Итого на производственные нужды			29,78	
9	Расход на полив	90		63,09	
10	Расход на пожаротушение	5		54	
11	Естественная убыль при			3,35	

	транспортировке воды				
12	коровы мол.	100	200	20	
13	быки	60	1	0,06	
14	молодняк крс	30	40	1,2	
15	лошади	60	8	0,48	
16	МРС	5	205	1,025	
17	птица	1	135	0,135	
18	комбайны	30	2	0,06	
19	трактора	30	2	0,06	
20	автомобили	40	10	0,4	
	Итого на нужды скота			23,42	
	ИТОГО			275,79	

Таблица водопотребления (2 очередь) с. Елбулактамак

№ № п/п	Водопотребители	Суточная норма на 1 водопот- ребителя л/сут.	Кол-во водопот- ребителей	Суточный расход, м ³ /сут.	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	Количество проживающих в жилых домах оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением и ваннами	190	355	67,45	
2	Количество проживающих в жилых домах оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн	120	245	29,4	
3	Количество проживающих в жилых домах с использованием воды из ВРК	100	132	13,2	
	Итого на хоз.бытовые нужды			110,05	
4	Школа	144	160	23,04	
5	Детский сад	60	40	2,4	
6	Магазины продуктовые	30	1	0,03	
7	Магазины промтовары	10	1	0,01	
8	СДК	86	50	4,3	
	Итого на производственные нужды			29,78	
9	Расход на полив	90		63,09	
10	Расход на пожаротушение	5		54	
11	Естественная убыль при транспортировке воды			3,35	
12	коровы мол.	100	200	20	
13	быки	60	1	0,06	
14	молодняк крс	30	40	1,2	
15	лошади	60	8	0,48	
16	МРС	5	205	1,025	

17	птица	1	135	0,135	
18	комбайны	30	2	0,06	
19	трактора	30	2	0,06	
20	автомобили	40	10	0,4	
	Итого на нужды скота			23,42	
	ИТОГО			283,69	

Таблица водопотребления (расчетный срок) с.Елбулактамак

№ № п/п	Водопотребители	Суточная норма на 1 водопот- ребителя л/сут.	Кол-во водопот- ребителей	Суточный расход, м ³ /сут.	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	Количество проживающих в жилых домах оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением и ваннами	230	360	82,80	
2	Количество проживающих в жилых домах оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн	160	237	37,92	
3	Количество проживающих в жилых домах с использованием воды из ВРК	100	135	13,5	
	Итого на хоз.бытовые нужды			134,22	
4	Школа	144	160	23,04	
5	Детский сад	60	40	2,4	
6	Магазины продуктовые	30	1	0,03	
7	Магазины промтовары	10	1	0,01	
8	СДК	86	50	4,3	
	Итого на производственные нужды			29,78	
9	Расход на полив	90		63,09	
10	Расход на пожаротушение	5		54	
11	Естественная убыль при транспортировке воды			3,35	
12	коровы мол.	100	200	20	
13	быки	60	1	0,06	
14	молодняк крс	30	40	1,2	
15	лошади	60	8	0,48	
16	МРС	5	205	1,025	
17	птица	1	135	0,135	
18	комбайны	30	2	0,06	
19	трактора	30	2	0,06	
20	автомобили	40	10	0,4	
	Итого на нужды скота			23,42	
	ИТОГО			307,86	

Таблица водопотребления (I очередь) д. Качкиново

№ № п/п	Водопотребители	Суточная норма на 1 водопот- ребителя л/сут.	Кол-во водопот- ребителей	Суточный расход, м ³ /сут.	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	жилые дома оборудованные водопроводом, с канализацией, с газоснабжением, с ваннами.	190	37	7,03	
2	жилые дома оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн	120	64	7,68	
3	жилые дома с использованием воды из ВРК	100	113	11,3	
	Итого на хоз. питьевые нужды			26,01	
4	Магазины продуктовые	30	1	0,03	
5	Магазины промтовары	10	1	0,01	
	Итого на произ. нужды			0,04	
6	Расход воды на полив	90		19,26	
7	Расход на пожаротушение	5		54	
8	Естественная убыль при транспортировке воды			11,12	
9	Коровы мол.	100	95	9,5	
10	Быки	60	5	0,3	
11	Молодняк КРС	30	7	0,21	
12	Лошади	60	5	0,3	
13	МРС	5	73	0,36	
14	Птица	1	84	0,08	
15	Комбайны	30	1	0,03	
16	Трактора	30	5	0,15	
17	Автомобили	40	5	0,2	
	Итого на нужды скота			11,13	
	ИТОГО			121,56	

Таблица водопотребления (2 очередь) д. Качкиново

№ № п/п	Водопотребители	Суточная норма на 1 водопот- ребителя л/сут.	Кол-во водопот- ребителей	Суточный расход, м ³ /сут.	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	жилые дома оборудованные водопроводом, с канализацией, с газоснабжением, с ваннами.	190	45	8,55	
2	жилые дома оборудованные водопроводом, канализацией,	120	70	8,4	

	газоснабжением без ванн				
3	жилые дома с использованием воды из ВРК	100	134	13,4	
	Итого на хоз. питьевые нужды			30,35	
4	Магазины продуктовые	30	1	0,03	
5	Магазины промтовары	10	1	0,01	
	Итого на произ. нужды			0,04	
6	Расход воды на полив	90		19,26	
7	Расход на пожаротушение	5		54	
8	Естественная убыль при транспортировке воды			11,12	
9	Коровы мол.	100	95	9,5	
10	Быки	60	5	0,3	
11	Молодняк КРС	30	7	0,21	
12	Лошади	60	5	0,3	
13	МРС	5	73	0,36	
14	Птица	1	84	0,08	
15	Комбайны	30	1	0,03	
16	Трактора	30	5	0,15	
17	Автомобили	40	5	0,2	
	Итого на нужды скота			11,13	
	ИТОГО			<u>125,9</u>	

Таблица водопотребления (расчетный срок) д. Качкиново

№ № 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	жилые дома оборудованные водопроводом, с канализацией, с газоснабжением, с ваннами.	230	67	15,41	
2	жилые дома оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн	160	86	13,76	
3	жилые дома с использованием воды из ВРК	100	138	13,8	
	Итого на хоз. питьевые нужды			42,97	
4	Магазины продуктовые	30	1	0,03	
5	Магазины промтовары	10	1	0,01	
	Итого на произ. нужды			0,04	
6	Расход воды на полив	90		19,26	
7	Расход на пожаротушение	5		54	
8	Естественная убыль при			11,12	

	транспортировке воды				
9	Коровы мол.	100	95	9,5	
10	Быки	60	5	0,3	
11	Молодняк КРС	30	7	0,21	
12	Лошади	60	5	0,3	
13	МРС	5	73	0,36	
14	Птица	1	84	0,08	
15	Комбайны	30	1	0,03	
16	Трактора	30	5	0,15	
17	Автомобили	40	5	0,2	
	Итого на нужды скота			11,13	
	ИТОГО			<u>138,52</u>	

Таблица водопотребления (1 очередь) д. Тукай

№ № п/п	Водопотребители	Суточная норма на 1 водопот- ребителя л/сут.	Кол-во водопот- ребителей	Суточный расход, м³/сут.	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	Количество проживающих в жилых домах оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением и ваннами	190	32	6,08	
2	Количество проживающих в жилых домах оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн	120	46	5,52	
3	Количество проживающих в жилых домах с использованием воды из ВРК	100	51	5,1	
	Итого на хоз.бытовые нужды			16,7	
4	Расход на полив	90	300	11.61	
5	Расход на пожаротушение	5		54	
6	Естественная убыль при транспортировке воды			6,08	
7	коровы мол.	100	45	4,5	
8	быки	60	2	0,12	
9	молодняк крс	30	5	0,15	
10	лошади	60	10	0,6	
11	МРС	5	48	0,24	
12	птица	1	70	0,07	
13	комбайны	30	1	0,03	
14	трактора	30	1	0,03	
15	автомобили	40	5	0,2	
	Итого на нужды скота			5,94	
	ИТОГО			<u>94,33</u>	

Таблица водопотребления (2 очередь) д. Тукай

№ № п/п	Водопотребители	Суточная норма на 1 водопот- ребителя л/сут.	Кол-во водопот- ребителей	Суточный расход, м ³ /сут.	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	жилые дома оборудованные водопроводом, с канализации, с газоснабжением, с ваннами.	190	45	8,55	
2	жилые дома оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн	120	57	6,84	
3	жилые дома с использованием воды из ВРК	100	53	5,3	
	Итого на хоз. питьевые нужды			20,69	
4	Расход воды на полив	90		11,61	
5	Расход на пожаротушение	5		54	
6	Естественная убыль при транспортировке воды			6,08	
7	Коровы мол.	100	45	4,5	
8	Быки	60	2	0,12	
9	Молодняк КРС	30	5	0,15	
10	Лошади	60	10	0,6	
11	МРС	5	48	0,24	
12	Птица	1	70	0,07	
13	Комбайны	30	1	0,03	
14	Трактора	30	1	0,03	
15	Автомобили	40	5	0,2	
	Итого на нужды скота			5,94	
	ИТОГО			<u>98,32</u>	

Таблица водопотребления (расчетный срок) д. Тукай

№ № п/п	Водопотребители	Суточная норма на 1 водопот- ребителя л/сут.	Кол-во водопот- ребителей	Суточный расход, м ³ /сут.	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	жилые дома оборудованные водопроводом, с канализации, с газоснабжением, с ваннами.	230	58	13,34	
2	жилые дома оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн	160	63	10,08	
3	жилые дома с использованием воды из ВРК	100	55	5,5	

	Итого на хоз. питьевые нужды			28,92	
4	Расход воды на полив	90		11,61	
5	Расход на пожаротушение	5		54	
6	Естественная убыль при транспортировке воды			6,08	
7	Коровы мол.	100	45	4,5	
8	Быки	60	2	0,12	
9	Молодняк КРС	30	5	0,15	
10	Лошади	60	10	0,6	
11	МРС	5	48	0,24	
12	Птица	1	70	0,07	
13	Комбайны	30	1	0,03	
14	Трактора	30	1	0,03	
15	Автомобили	40	5	0,2	
	Итого на нужды скота			5,94	
	ИТОГО			<u>106,55</u>	

В дальнейшем будет предусмотрено максимальное обеспечение хозяйственно-питьевого водоснабжения населённых пунктов, зон отдыха населения, а также сельскохозяйственных предприятий и объектов животноводства за счёт подземных вод.

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 $Q_{\text{сут.м}}, \text{ м}^3/\text{сут.}$, на хозяйственно-питьевые нужды определяют по: $K_{\text{сут.макс}}=1,2$;

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

На хозяйственно питьевые нужды жителей определяют по

$$K_{\text{ч.макс}} = \alpha_{\text{max}} * \beta_{\text{max}},$$

Где: α — коэффициент, учитывающий степень благоустройства зданий, режим работы предприятий и другие местные условия, принимаем

$$\alpha_{\text{max}} = 1,2;$$

β — коэффициент, учитывающий число жителей в населенном пункте, принимаем

$$\beta_{\text{max}} = 2,19;$$

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:

$$q_{ч}=Q_{сут.}^{ж} \times p/1000 \quad \text{м}^3/\text{ч};$$

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:

$$q_{ч.}=Q_{м.п}/24 \text{ м}^3/\text{ч},$$

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:

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

Режим потребления воды по часам суток

в населённом пункте (I очередь) с. Елбулактамак

Часы	Расход на пожар и естеств. убыль	Хоз.питьевые нужды		Промыш-ть	Нужды скота	Полив	Общий расход	
		%	м3	м3	м3	м3	м3	%
0-1	2,39	0,6	0,613	0,179	0,76		1,655	0,83
1-2	2,39	0,6	0,613	0,179	0,76		1,655	0,83
2-3	2,39	1,2	1,226	0,357	1,52		3,309	1,20
3-4	2,39	2	2,043	0,596	2,53		5,516	1,68
4-5	2,39	3,5	3,575	1,042	4,43		9,653	2,60
5-6	2,39	3,5	3,575	1,042	4,43		9,653	2,60
6-7	2,39	4,5	4,597	1,34	5,69		12,41	3,21
7-8	2,39	10,2	10,42	3,038	12,90		28,13	6,69
8-9	2,39	8,8	8,989	2,621	11,13		24,27	5,83
9-10	2,39	6,5	6,64	1,936	8,22		17,93	4,43
10-11	2,39	4,1	4,188	1,221	5,18		11,31	2,97

11-12	2,39	4,1	4,188	1,221	5,18		11,31	2,97
12-13	2,39	3,5	3,575	1,042	4,43		9,653	2,60
13-14	2,39	3,5	3,575	1,042	4,43		9,653	2,60
14-15	2,39	4,7	4,801	1,4	5,94		12,96	3,33
15-16	2,39	6,2	6,333	1,846	7,84		17,1	4,25
16-17	2,39	10,4	10,62	3,097	13,15		28,68	6,81
17-18	2,39	9,4	9,602	2,799	11,89	21,03	25,92	15,48
18-19	2,39	7,3	7,457	2,174	9,23	21,03	20,13	14,20
19-20	2,39	1,6	1,634	0,476	2,02	21,03	4,413	10,72
20-21	2,39	1,6	1,634	0,476	2,02		4,413	1,44
21-22	2,39	1	1,022	0,298	1,26		2,758	1,07
22-23	2,39	0,6	0,613	0,179	0,76		1,655	0,83
23-24	2,39	0,6	0,613	0,179	0,76		1,655	0,83
	57,35	100	102,15	29,78	23,42	63,09	275,79	100,00

Режим потребления воды по часам суток
в населённом пункте (2 очередь) с. Елбулактамак

Часы	Расход на пожар и естеств. убыль	Хоз.питьевые нужды		Промы ш-ть	Нужды скота	Поли в	Общий расход	
		%	м3	м3	м3	м3	м3	%
0-1	2,39	0,6	0,66	0,179	0,76		1,702	0,82
1-2	2,39	0,6	0,66	0,179	0,76		1,702	0,82
2-3	2,39	1,2	1,321	0,357	1,52		3,404	1,19
3-4	2,39	2	2,201	0,596	2,53		5,674	1,68
4-5	2,39	3,5	3,852	1,042	4,43		9,929	2,59
5-6	2,39	3,5	3,852	1,042	4,43		9,929	2,59
6-7	2,39	4,5	4,952	1,34	5,69		12,77	3,21
7-8	2,39	10,2	11,23	3,038	12,90		28,94	6,69
8-9	2,39	8,8	9,684	2,621	11,13		24,96	5,83
9-10	2,39	6,5	7,153	1,936	8,22		18,44	4,43
10-11	2,39	4,1	4,512	1,221	5,18		11,63	2,96
11-12	2,39	4,1	4,512	1,221	5,18		11,63	2,96
12-13	2,39	3,5	3,852	1,042	4,43		9,929	2,59
13-14	2,39	3,5	3,852	1,042	4,43		9,929	2,59
14-15	2,39	4,7	5,172	1,4	5,94		13,33	3,33
15-16	2,39	6,2	6,823	1,846	7,84		17,59	4,24

16-17	2,39	10,4	11,45	3,097	13,15		29,5	6,81
17-18	2,39	9,4	10,34	2,799	11,89	21,03	26,67	15,52
18-19	2,39	7,3	8,034	2,174	9,23	21,03	20,71	14,23
19-20	2,39	1,6	1,761	0,476	2,02	21,03	4,539	10,75
20-21	2,39	1,6	1,761	0,476	2,02		4,539	1,43
21-22	2,39	1	1,101	0,298	1,26		2,837	1,07
22-23	2,39	0,6	0,66	0,179	0,76		1,702	0,82
23-24	2,39	0,6	0,66	0,179	0,76		1,702	0,82
	57,35	100	110,05	29,78	23,42	63,09	283,69	100,00

**Режим потребления воды по часам суток
в населённом пункте (расчетный срок) с. Елбулактамак**

Часы	Расход на пожар и естеств.у быль	Хоз.питьевые нужды		Промы ш-ть	Нужды скота	Поли в	Общий расход	
		%	м3	м3	м3	м3	м3	%
0-1	2,39	0,6	0,805	0,179	0,76		1,847	0,62
1-2	2,39	0,6	0,805	0,179	0,76		1,847	0,62
2-3	2,39	1,2	1,611	0,357	1,52		3,694	1,03
3-4	2,39	2	2,684	0,596	2,53		6,157	1,57
4-5	2,39	3,5	4,698	1,042	4,43		10,78	2,59
5-6	2,39	3,5	4,698	1,042	4,43		10,78	2,59
6-7	2,39	4,5	6,04	1,34	5,69		13,85	3,28
7-8	2,39	10,2	13,69	3,038	12,90		31,4	7,16
8-9	2,39	8,8	11,81	2,621	11,13		27,09	6,21
9-10	2,39	6,5	8,724	1,936	8,22		20,01	4,64
10-11	2,39	4,1	5,503	1,221	5,18		12,62	3,00
11-12	2,39	4,1	5,503	1,221	5,18		12,62	3,00
12-13	2,39	3,5	4,698	1,042	4,43		10,78	2,59
13-14	2,39	3,5	4,698	1,042	4,43		10,78	2,59
14-15	2,39	4,7	6,308	1,4	5,94		14,47	3,41
15-16	2,39	6,2	8,322	1,846	7,84		19,09	4,43
16-17	2,39	10,4	13,96	3,097	13,15		32,02	7,30
17-18	2,39	9,4	12,62	2,799	11,89	21,03	28,94	15,56
18-19	2,39	7,3	9,798	2,174	9,23	21,03	22,47	14,13
19-20	2,39	1,6	2,148	0,476	2,02	21,03	4,926	10,24

20-21	2,39	1,6	2,148	0,476	2,02		4,926	1,30
21-22	2,39	1	1,342	0,298	1,26		3,079	0,89
22-23	2,39	0,6	0,805	0,179	0,76		1,847	0,62
23-24	2,39	0,6	0,805	0,179	0,76		1,847	0,62
	57,35	100	134,22	29,78	23,42	63,09	307,86	100,00

**Режим потребления воды по часам суток
в населённом пункте (I очередь) д. Качкиново**

Часы	Расход на пожар и естеств. убыль	Хоз.питьевые нужды		Промы ш-ть	Нужды скота	Поли в	Общий расход	
		%	м3	м3	м3	м3	м3	%
0-1	2,71	0,6	0,551	0	0,067		0,729	1,25
1-2	2,71	0,6	0,551	0	0,067		0,729	1,25
2-3	2,71	1,2	1,102	0	0,134		1,459	1,56
3-4	2,71	2	1,837	0	0,223		2,431	1,97
4-5	2,71	3,5	3,214	0	0,39		4,255	2,74
5-6	2,71	3,5	3,214	0	0,39		4,255	2,74
6-7	2,71	4,5	4,132	0	0,501		5,47	3,25
7-8	2,71	10,2	9,367	0	1,135		12,4	6,17
8-9	2,71	8,8	8,081	0	0,979		10,7	5,45
9-10	2,71	6,5	5,969	0	0,723		7,901	4,27
10-11	2,71	4,1	3,765	0	0,456		4,984	3,04
11-12	2,71	4,1	3,765	0	0,456		4,984	3,04
12-13	2,71	3,5	3,214	0	0,39		4,255	2,74
13-14	2,71	3,5	3,214	0	0,39		4,255	2,74
14-15	2,71	4,7	4,316	0	0,523		5,713	3,35
15-16	2,71	6,2	5,693	0	0,69		7,537	4,12
16-17	2,71	10,4	9,55	0	1,158		12,64	6,27
17-18	2,71	9,4	8,632	0,01	1,046	6,42	11,43	14,46
18-19	2,71	7,3	6,704	0,01	0,812	6,42	8,874	13,39
19-20	2,71	1,6	1,469	0,01	0,178	6,42	1,945	10,47
20-21	2,71	1,6	1,469	0,01	0,178		1,945	1,77
21-22	2,71	1	0,918	0	0,111		1,216	1,46
22-23	2,71	0,6	0,551	0	0,067		0,729	1,25
23-24	2,71	0,6	0,551	0	0,067		0,729	1,25
	65,12	100	91,83	0,04	11,13	19,26	121,56	100,00

**Режим потребления воды по часам суток
в населённом пункте (2 очередь) д. Качкиново**

Часы	Расход на пожар и естеств. убыль	Хоз.питьевые нужды		Промы ш-ть	Нужды скота	Поли в	Общий расход	
		%	м3	м3	м3	м3	м3	%
0-1	2,71	0,6	0,182	0	0,067		0,755	1,25
1-2	2,71	0,6	0,182	0	0,067		0,755	1,25
2-3	2,71	1,2	0,364	0	0,134		1,511	1,55
3-4	2,71	2	0,607	0	0,223		2,518	1,96
4-5	2,71	3,5	1,062	0	0,39		4,407	2,73
5-6	2,71	3,5	1,062	0	0,39		4,407	2,73
6-7	2,71	4,5	1,366	0	0,501		5,666	3,25
7-8	2,71	10,2	3,096	0	1,135		12,84	6,17
8-9	2,71	8,8	2,671	0	0,979		11,08	5,45
9-10	2,71	6,5	1,973	0	0,723		8,184	4,27
10-11	2,71	4,1	1,244	0	0,456		5,162	3,04
11-12	2,71	4,1	1,244	0	0,456		5,162	3,04
12-13	2,71	3,5	1,062	0	0,39		4,407	2,73
13-14	2,71	3,5	1,062	0	0,39		4,407	2,73
14-15	2,71	4,7	1,426	0	0,523		5,917	3,35
15-16	2,71	6,2	1,882	0	0,69		7,806	4,12
16-17	2,71	10,4	3,156	0	1,158		13,09	6,27
17-18	2,71	9,4	2,853	0,01	1,046	6,42	11,83	14,49
18-19	2,71	7,3	2,216	0,01	0,812	6,42	9,191	13,41
19-20	2,71	1,6	0,486	0,01	0,178	6,42	2,014	10,49
20-21	2,71	1,6	0,486	0,01	0,178		2,014	1,76
21-22	2,71	1	0,304	0	0,111		1,259	1,45
22-23	2,71	0,6	0,182	0	0,067		0,755	1,25
23-24	2,71	0,6	0,182	0	0,067		0,755	1,25
	65,12	100	30,35	0,04	11,13	19,26	125,9	100,00

\

**Режим потребления воды по часам суток
в населённом пункте (расчетный срок) д. Качкиново**

Часы	Расход на пожар	Хоз.питьевые нужды	Промы ш-ть	Нужды скота	Поли в	Общий расход
------	--------------------	-----------------------	---------------	----------------	-----------	--------------

	и естеств. убыль	%	м3	м3	м3	м3	м3	%
0-1	2,71	0,6	0,258	0	0,067		0,831	1,15
1-2	2,71	0,6	0,258	0	0,067		0,831	1,15
2-3	2,71	1,2	0,516	0	0,134		1,662	1,49
3-4	2,71	2	0,859	0	0,223		2,77	1,94
4-5	2,71	3,5	1,504	0	0,39		4,848	2,80
5-6	2,71	3,5	1,504	0	0,39		4,848	2,80
6-7	2,71	4,5	1,934	0	0,501		6,233	3,37
7-8	2,71	10,2	4,383	0	1,135		14,13	6,61
8-9	2,71	8,8	3,781	0	0,979		12,19	5,81
9-10	2,71	6,5	2,793	0	0,723		9,004	4,50
10-11	2,71	4,1	1,762	0	0,456		5,679	3,14
11-12	2,71	4,1	1,762	0	0,456		5,679	3,14
12-13	2,71	3,5	1,504	0	0,39		4,848	2,80
13-14	2,71	3,5	1,504	0	0,39		4,848	2,80
14-15	2,71	4,7	2,02	0	0,523		6,51	3,48
15-16	2,71	6,2	2,664	0	0,69		8,588	4,33
16-17	2,71	10,4	4,469	0	1,158		14,41	6,72
17-18	2,71	9,4	4,039	0,01	1,046	6,42	13,02	14,08
18-19	2,71	7,3	3,137	0,01	0,812	6,42	10,11	12,88
19-20	2,71	1,6	0,688	0,01	0,178	6,42	2,216	9,64
20-21	2,71	1,6	0,688	0,01	0,178		2,216	1,72
21-22	2,71	1	0,43	0	0,111		1,385	1,37
22-23	2,71	0,6	0,258	0	0,067		0,831	1,15
23-24	2,71	0,6	0,258	0	0,067		0,831	1,15
	65,12	100	42,97	0,04	11,13	19,26	138,52	100,0

Режим потребления воды по часам

в населённом пункте (1 очередь) д. Тукай

Часы	Расход на пожар и естеств. убыль	Хоз.питьевые нужды		Нужды скота	Поли в	Общий расход	
		%	м3	м3	м3	м3	%
0-1	2,53	0,6	0,1	0,036		0,566	1,66
1-2	2,53	0,6	0,1	0,036		0,566	1,66

2-3	2,53	1,2	0,2	0,071		1,132	1,97
3-4	2,53	2	0,334	0,119		1,887	2,39
4-5	2,53	3,5	0,585	0,208		3,302	3,17
5-6	2,53	3,5	0,585	0,208		3,302	3,17
6-7	2,53	4,5	0,752	0,267		4,245	3,69
7-8	2,53	10,2	1,703	0,606		9,622	6,66
8-9	2,53	8,8	1,47	0,523		8,301	5,93
9-10	2,53	6,5	1,086	0,386		6,131	4,73
10-11	2,53	4,1	0,685	0,244		3,868	3,48
11-12	2,53	4,1	0,685	0,244		3,868	3,48
12-13	2,53	3,5	0,585	0,208		3,302	3,17
13-14	2,53	3,5	0,585	0,208		3,302	3,17
14-15	2,53	4,7	0,785	0,279		4,434	3,79
15-16	2,53	6,2	1,035	0,368		5,848	4,58
16-17	2,53	10,4	1,737	0,618		9,81	6,76
17-18	2,53	9,4	1,57	0,558	3,87	8,867	11,45
18-19	2,53	7,3	1,219	0,434	3,87	6,886	10,35
19-20	2,53	1,6	0,267	0,095	3,87	1,509	7,38
20-21	2,53	1,6	0,267	0,095		1,509	2,18
21-22	2,53	1	0,167	0,059		0,943	1,87
22-23	2,53	0,6	0,1	0,036		0,566	1,66
23-24	2,53	0,6	0,1	0,036		0,566	1,66
	60.8	100	16,7	5,94	11,61	94.33	100,00

**Режим потребления воды по часам суток
в населённом пункте (2 очередь) д. Тукай**

Часы	Расход на пожар и естеств. убыль	Хоз.питьевые нужды		Нужды скота	Поли в	Общий расход	
		%	м3	м3	м3	м3	%
0-1	2,53	0,6	0,124	0,036		0,59	1,25
1-2	2,53	0,6	0,124	0,036		0,59	1,25
2-3	2,53	1,2	0,248	0,071		1,18	1,55
3-4	2,53	2	0,414	0,119		1,966	1,96
4-5	2,53	3,5	0,724	0,208		3,441	2,73
5-6	2,53	3,5	0,724	0,208		3,441	2,73
6-7	2,53	4,5	0,931	0,267		4,424	3,25

7-8	2,53	10,2	2,11	0,606		10,03	6,17
8-9	2,53	8,8	1,821	0,523		8,652	5,45
9-10	2,53	6,5	1,345	0,386		6,391	4,27
10-11	2,53	4,1	0,848	0,244		4,031	3,04
11-12	2,53	4,1	0,848	0,244		4,031	3,04
12-13	2,53	3,5	0,724	0,208		3,441	2,73
13-14	2,53	3,5	0,724	0,208		3,441	2,73
14-15	2,53	4,7	0,972	0,279		4,621	3,35
15-16	2,53	6,2	1,283	0,368		6,096	4,12
16-17	2,53	10,4	2,152	0,618		10,23	6,27
17-18	2,53	9,4	1,945	0,558	3,87	9,242	14,49
18-19	2,53	7,3	1,51	0,434	3,87	7,177	13,41
19-20	2,53	1,6	0,331	0,095	3,87	1,573	10,49
20-21	2,53	1,6	0,331	0,095		1,573	1,76
21-22	2,53	1	0,207	0,059		0,983	1,45
22-23	2,53	0,6	0,124	0,036		0,59	1,25
23-24	2,53	0,6	0,124	0,036		0,59	1,25
	60.8	100	20,69	5,94	11,61	98,32	100,00

**Режим потребления воды по часам суток
в населённом пункте (расчетный срок) д. Тукай**

Часы	Расход на пожар и естеств. убыль	Хоз.питьевые нужды		Нужды скота	Полив	Общий расход	
		%	м3	м3	м3	м3	%
0-1	2,53	0,6	0,174	0,036		0,639	1,15
1-2	2,53	0,6	0,174	0,036		0,639	1,15
2-3	2,53	1,2	0,347	0,071		1,279	1,49
3-4	2,53	2	0,578	0,119		2,131	1,94
4-5	2,53	3,5	1,012	0,208		3,729	2,80
5-6	2,53	3,5	1,012	0,208		3,729	2,80
6-7	2,53	4,5	1,301	0,267		4,795	3,37
7-8	2,53	10,2	2,95	0,606		10,87	6,61
8-9	2,53	8,8	2,545	0,523		9,376	5,81
9-10	2,53	6,5	1,88	0,386		6,926	4,50
10-11	2,53	4,1	1,186	0,244		4,369	3,14

11-12	2,53	4,1	1,186	0,244		4,369	3,14
12-13	2,53	3,5	1,012	0,208		3,729	2,80
13-14	2,53	3,5	1,012	0,208		3,729	2,80
14-15	2,53	4,7	1,359	0,279		5,008	3,48
15-16	2,53	6,2	1,793	0,368		6,606	4,33
16-17	2,53	10,4	3,008	0,618		11,08	6,72
17-18	2,53	9,4	2,718	0,558	3,87	10,02	14,08
18-19	2,53	7,3	2,111	0,434	3,87	7,778	12,88
19-20	2,53	1,6	0,463	0,095	3,87	1,705	9,64
20-21	2,53	1,6	0,463	0,095		1,705	1,72
21-22	2,53	1	0,289	0,059		1,066	1,37
22-23	2,53	0,6	0,174	0,036		0,639	1,15
23-24	2,53	0,6	0,174	0,036		0,639	1,15
	2,53	100	28,92	0,071		106,55	100,0

4.1. Гидравлический расчет

Определение расходов воды для расчетных случаев водопотребления

При гидравлическом расчете водопроводной сети принимают упрощенную схему, основанную на предположении, что отдача воды каждым участком сети пропорциональна его длине при одинаковой плотности застройки и степени благоустройства зданий. Расходы воды, отдаваемой любым участком (путевой расход) q_n , л/с, можно определить по формуле:

$$q_n = q_{уд} \cdot l_n, \text{ л/с}$$

Где $q_{уд}$ – удельный расход воды, л/с на 1 м сети;

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

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

с. Елбулактамак

$$28,68 / (3,6 * 8300) = 0,00082 \text{ л/с}$$

д. Качкиново

$$12,64 / (3,6 * 2800) = 0,00275 \text{ л/с}$$

д. Тукай

$$9,81/(3,6 * 2000) = 0,00388 \text{ л/с}$$

Для режима максимального водопотребления

$$q_{\text{ж}} = (Q - \sum q_{\text{соф}}) / \sum l$$

Для режима максимального транзита

$$q_{\text{ж}} = (Q - \sum q_{\text{соф}}) / \sum l =$$

Q – общий расход воды в данный расчетный период, л/с;

$\sum q_{\text{соф}}$ – сумма всех сосредоточенных расходов воды в данный расчетный период, л/с;

$\sum l$ – суммарная длина участков водопроводной сети, из которых осуществляется водоотбор, км.

Приведенные узловые расходы (в соответствии с генпланом) рассчитываем по формуле:

$$q_{\text{ж, узл}} = 0,5 \cdot q_{\text{уд}} \cdot \sum l_{\text{прив}}$$

где, $\sum l_{\text{прив}}$ – сумма длин всех участков, прилегающих к узлу, км.

с. Елбулактамак

Суммарные путевые и узловые расходы по всей протяженности водопровода 8,3 км составило – 3,8626 л/с м.

д. Качкиново

Суммарные путевые и узловые расходы по всей протяженности водопровода 2.8 км составило – 3,38421 л/с м.

д. Тукай

Суммарные путевые и узловые расходы по всей протяженности водопровода 2 км составило – 3,382343 л/с м.

В основе гидравлического расчёта кольцевой водопроводной сети лежит два следующих закона движения воды.

Первый закон устанавливает зависимость расходов приходящих к узлу и уходящих от него. Согласно этому закону алгебраическая сумма расходов в каждом узле сети равна нулю,

$$\sum \bar{q} = 0$$

Второй закон – движение воды устанавливает зависимости между потерями напора в каждом замкнутом контуре сети, т.е. алгебраическая сумма потерь напора в каждом замкнутом контуре равна нулю,

$$\sum k = 0$$

Практически при расчете кольцевой сети поступают следующим образом: имея узловые расходы и точки питания сети намечают распределения потоков воды по всем участкам сети, соблюдая для каждого узла сети условия,

$$\sum Q_{y\lambda n} = 0$$

Распределения потоков воды по всем участкам сети, соблюдая для каждого узла воды, следует производить, идя от конца сети к началу.

Основными факторами, определяющими диаметр участка водопроводной сети, является расчетный расход и скорость.

Для труб диаметр D , мм, определяют:

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot Q}{\pi \cdot v}}$$

где Q – расчетный расход, м³/с;

v – средняя экономическая скорость, принимаемая для труб малых диаметров (до 300 мм) – 0,7 – 1,0 м/с, для средних и больших диаметров (более 300 мм) – 1,0 – 1,5 м/с.

А также диаметр может быть определен по таблице предельных расходов, составленных на основании формул проф. Л.Ф. Коичеина.

Следует отметить, что метод определения диаметров труб по предельным расходам применим лишь для независимо работающей линии. Для кольцевой сети этот метод приближенные значения экономических диаметров.

Потери напора во всех линиях h , m , определяются по формуле:

$$h = S \cdot Q^2$$

$$S = \alpha \cdot k_2 \cdot l$$

где α – удельное сопротивление;

k_2 – поправочный коэффициент.

Путем арифметического суммирования определяют для каждого кольца

$$\sum S \cdot Q^2$$

и путем алгебраического суммирования невязки потерь напора в кольцах

$$\Delta h = \sum S \cdot Q^2$$

При этом для подсчета потерь напора по контуру кольца величина потери напора считается положительной в том месте, где направление потока совпадает с ходом часовой стрелки и отрицательный там, где направление потока противоположно ходу часовой стрелки.

Если невязки потерь напора в отдельных кольцах получались не допустимы (более 0,50 м), необходимо произвести исправления предварительно намеченных расходов отдельных линий, для чего необходимо знать величину увязочного расхода.

Для увязки сети предложено много способов, из которых широкое применение в практических расчетах получил метод проф. В.Г. Лобачёва, величина увязочного расхода Δq , л/с, по которому:

$$\Delta q = \frac{\pm \Delta h}{2 \sum S \cdot Q}$$

где Δh - невязка кольца;

S – сопротивление участка;

q – расчетный расход участка.

с.Елбулактамак

Потери напора на всей протяженности водопровода составили 0,47008051м.

д. Качкиново

Потери напора на всей протяженности водопровода составили 0,7276465м

д. Тукай

*Потери напора на всей протяженности водопровода
составили 0,33573 м*

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.

При внедрении системы автоматизации решаются следующие задачи:

- повышение оперативности и качества управления технологическими процессами;
- повышение безопасности производственных процессов;
- повышение уровня контроля технических систем и объектов, обеспечение их функционирования без постоянного присутствия дежурного персонала; сокращение затрат времени персонала на обнаружение и локализацию неисправностей и аварий в системе;
- экономия трудовых ресурсов, облегчение условий труда обслуживающего персонала;
- сбор (с привязкой к реальному времени), обработка и хранение информации о техническом состоянии и технологических параметрах системы объектов;
- ведение баз данных, обеспечивающих информационную поддержку оперативного диспетчерского персонала;
- расширить перечень контролируемых параметров и заменить существующие контролеры на более современные и с большим количеством входов/выходов.
- Также выполнить мероприятия по передаче части управления оборудованием КВОС системе автоматического управления.

5. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения

В связи со стабильным числом жителей Елбулактамаского сельского поселения, отсутствием значительных колебаний в численности населения за последнее время, изменение среднегодового водопотребления не планируется.

6. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения

Целью всех мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению объектов систем водоснабжения является бесперебойное снабжение населенного пункта 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.

В результате анализа сложившейся ситуации с водоснабжением и водоотведением в с. Елбулактамас, д. Качкиново и д. Тукай, необходимо отразить следующие факты, влияющие на развитие системы водоснабжения:

- 1) Необходимо произвести замену сетей водоснабжения в связи с большим износом сети.
- 2) Модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения энергосберегающих технологий (замена погружных насосов на энергосберегающие: насос TWU 6-2411-B, TWU 6-2409-B, TWU 6-1812-B, TWU 6-1810-B, TWU 6-1215-B).

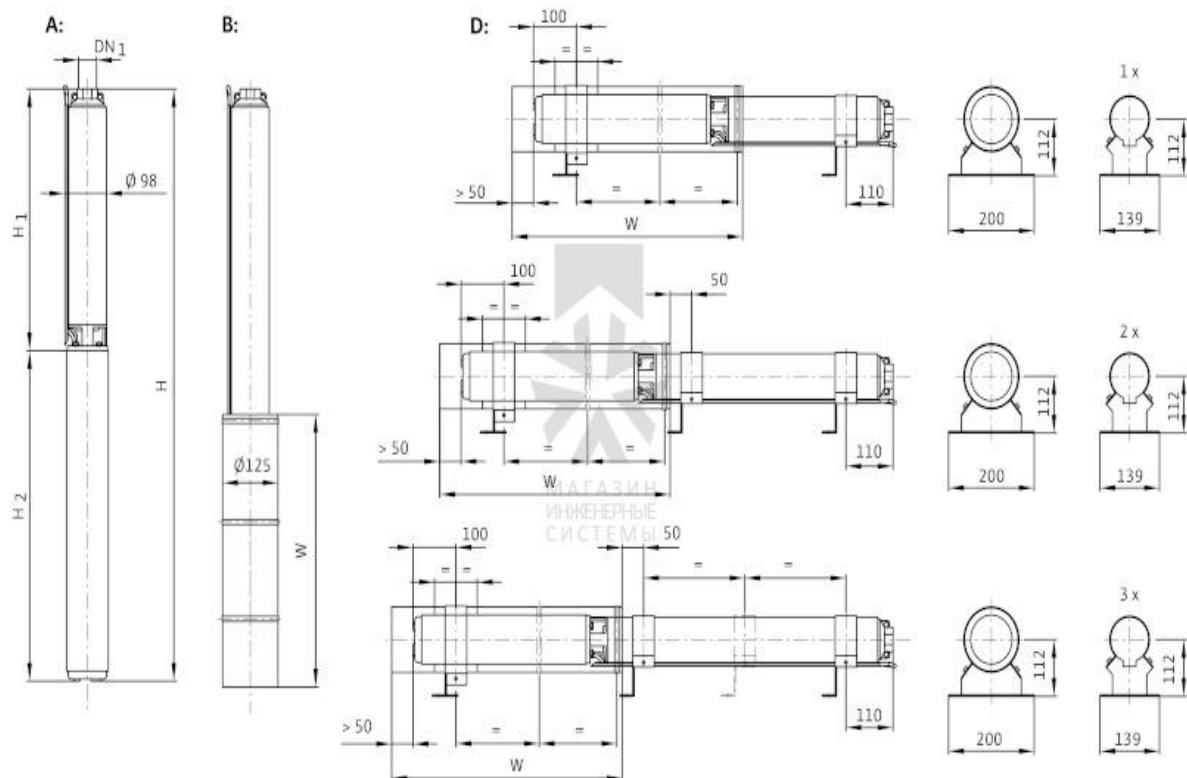
Схема насоса TWU

А- Вертикальный насос

В- Вертикальный с охлаждающим кожухом.

Д- Горизонтальный с охлаждающим кожухом.

					28/10-П-2013	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		54



- 3) Установка приборов учета подаваемой воды, приборов контроля доступа, КИПиА (контрольно измерительные приборы и автоматика) современного исполнения.
- 4) Обеспечение подключения вновь строящихся (реконструируемых) объектов недвижимости к системам водоснабжения и водоотведения с гарантированным объемом заявленных мощностей в конкретной точке на существующем трубопроводе необходимого диаметра;
- 5) Монтаж регуляторов давления на сетях водопровода в соответствующих точках;
- 6) Строительство новых сетей водоснабжения.
- 7) Для всех источников хозяйственно-питьевого водоснабжения должны быть установлены зоны санитарно охраны в составе трёх поясов в соответствии с СанПиП 2.1.4.1110-02. «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

6.1. 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 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%.

Система диспетчеризации, телемеханизации и система управления режимами водоснабжения

Рекомендуемая система диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах водоснабжения СП Елбутамакский сельский совет муниципального района Бижбулякский 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 – 3

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.

Предусмотрено управление насосными агрегатами, задвижками и частотными преобразователями.

					28/10-П-2013	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		56

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

7. Предложения по величине необходимых инвестиций на реконструкцию и техническое перевооружение источников

с. Елбулактамак

№	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.	3500	3500		
2	Установка приборов контроля учета подаваемой воды.	700	700		
3	Установка комплектной станции водоподготовки planavp	6000	6000		
4	Автоматизация системы контроля и управления водозабора.	3000	3000		
5	Установка приборов контроля доступа посредством jprgs передачи сигналов.	1400	1400		
6	Разработка проектов зон санитарной охраны существующих водозаборов с получением соответственно экспертного, затем санитарно-эпидемиологического заключений, оценка запасов	700	700		

					28/10-П-2013	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		57

	каптажированных вод.				
7	Получение (продление) лицензии на право пользования недрами на существующие источники водозабора, либо получение паспорта на существующий каптаж	420	420		
8	Мониторинг состояния водоносных горизонтов, изменения динамического уровня воды в питающем водоносном горизонте, динамика падения пьезометрических уровней водоносных горизонтов.	620	140	340	140
9	Проведение полного хим. анализа подземных (каптажируемых) вод согласно перечня, определенного СанПиН 1074-01 «ПИТЬЕВАЯ ВОДА. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВОДЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА», включая радиологический и бактериологический показатели.	94	10	60	24
10	Разработка ПСД на закольцовку существующих водопроводных сетей и реконструкцию насосной станции второго подъема.	1500	1500		
11	Замена погружных насосов первого подъема на энергосберегающие типа WILA.	140	140		
12	СМР по реконструкции водопроводных сетей, монтажу новых водопроводных сетей, насосной станции второго подъема.	58100	29050	17430	11620

13	Формирование ограждения зон санитарной охраны существующих водозаборов	250	250		
14	Установка регуляторов давления на сетях водопровода в соответствующих точках	240	80	120	40
15	Замена задвижек в колодцах	700	175	350	175
16	Закольцовка сетей водоснабжения 0,7 км	4842	2905	1937	
17	Монтаж новых погружных насосов	200	200		
18	Промывка фильтровых колонн существующих скважин	170	170		
19	Установка датчиков уровня воды в насосных станциях второго подъема	70	70		
20	Размещение дизель генераторной установки для обеспечения второй категории электроснабжения	400	400		
	Итого по водоснабжению	83046	50810	20237	11999
	Электрооборудование и электросети				
1	Замена наружных светильников на объектах на энергосберегающие	510	170	170	170
2	Замена электросчетчиков с истекшим сроком поверки	40		40	
3	Замер сопротивления изоляции и контура заземления	40		40	
	Итого по электрооборудованию	590	170	250	170
	Всего по плану водоснабжение	83636	50980	20487	12169

д. Качкиново

№	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.	3500	3500		
2	Установка приборов контроля учета подаваемой воды.	700	700		
3	Установка комплектной станции водоподготовки planavp	6000	6000		
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 каптажированных вод.	700	700		
7	Получение (продление) лицензии на право пользования недрами на существующие источники водозабора, либо получение паспорта на	420	420		

	существующий каптаж				
8	Мониторинг состояния водоносных горизонтов, изменения динамического уровня воды в питающем водоносном горизонте, динамика падения пьезометрических уровней водоносных горизонтов.	620	140	340	140
9	Проведение полного хим. анализа подземных (каптажируемых) вод согласно перечня, определенного СанПиН 1074-01 «ПИТЬЕВАЯ ВОДА. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВОДЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА», включая радиологический и бактериологический показатели.	94	10	60	24
10	Разработка ПСД на закольцовку существующих водопроводных сетей и реконструкцию насосной станции второго подъема.	1500	1500		
11	Замена погружных насосов первого подъема на энергосберегающие типа WILA.	140	140		
12	СМР по реконструкции водопроводных сетей, монтажу новых водопроводных сетей, насосной станции второго подъема.	19600	9800	5880	3920
13	Формирование ограждения зон санитарной охраны существующих водозаборов	250	250		

14	Установка регуляторов давления на сетях водопровода в соответствующих точках	240	80	120	40
15	Замена задвижек в колодцах	700	175	350	175
16	Закольцовка сетей водоснабжения 0,2 км	1633	980	653	
17	Монтаж новых погружных насосов	200	200		
18	Промывка фильтровых колонн существующих скважин	170	170		
19	Установка датчиков уровня воды в насосных станциях второго подъема	70	70		
20	Размещение дизель генераторной установки для обеспечения второй категории электроснабжения	400	400		
	Итого по водоснабжению	41337	29635	7403	4299
	Электрооборудование и электросети				
1	Замена наружных светильников на объектах на энергосберегающие	510	170	170	170
2	Замена электросчетчиков с истекшим сроком поверки	40		40	
3	Замер сопротивления изоляции и контура заземления	40		40	
	Итого по электрооборудованию	590	170	250	170
	Всего по плану водоснабжение	41927	29805	7653	4469

д. Тукай

№	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.	3500	3500		
2	Установка приборов контроля учета подаваемой воды.	700	700		
3	Установка комплектной станции водоподготовки planavp	6000	6000		
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 каптажированных вод.	700	700		
7	Получение (продление) лицензии на право пользования недрами на существующие источники водозабора, либо получение паспорта на	420	420		

	существующий каптаж				
8	Мониторинг состояния водоносных горизонтов, изменения динамического уровня воды в питающем водоносном горизонте, динамика падения пьезометрических уровней водоносных горизонтов.	620	140	340	140
9	Проведение полного хим. анализа подземных (каптажируемых) вод согласно перечня, определенного СанПиН 1074-01 «ПИТЬЕВАЯ ВОДА. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВОДЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА», включая радиологический и бактериологический показатели.	94	10	60	24
10	Разработка ПСД на закольцовку существующих водопроводных сетей и реконструкцию насосной станции второго подъема.	1500	1500		
11	Замена погружных насосов первого подъема на энергосберегающие типа WILA.	140	140		
12	СМР по реконструкции водопроводных сетей, монтажу новых водопроводных сетей, насосной станции второго подъема.	14000	7000	4200	2800
13	Формирование ограждения зон санитарной охраны существующих водозаборов	250	250		

14	Установка регуляторов давления на сетях водопровода в соответствующих точках	240	80	120	40
15	Замена задвижек в колодцах	700	175	350	175
16	Закольцовка сетей водоснабжения 0,4 км	1167	700	467	
17	Установка датчиков уровня воды в насосных станциях второго подъема	70	70		
18	Размещение дизель генераторной установки для обеспечения второй категории электроснабжения	400	400		
	Итого по водоснабжению	34901	26185	5537	3179
	Электрооборудование и электросети				
1	Замена наружных светильников на объектах на энергосберегающие	510	170	170	170
2	Замена электросчетчиков с истекшим сроком поверки	40		40	
3	Замер сопротивления изоляции и контура заземления	40		40	
	Итого по электрооборудованию	590	170	250	170
	Всего по плану водоснабжение	35491	26355	5787	3349

Примечания:

1. Объем средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период
2. Общие затраты включают затраты на оборудование, проектные, СМР работы, экспертизу проекта.

Предложение по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.

Планируемые к строительству потребители могут быть подключены к централизованному водоснабжению за счет платы за подключение. По взаимной договоренности между водоснабжающей организацией и застройщиком, застройщик может самостоятельно понести расходы на строительство водопроводных сетей от магистрали до своего объекта. В таком случае перспективный потребитель может получать воду по долгосрочному договору поставки по нерегулируемым ценам. Механизм подключения новых потребителей должен соответствовать федеральному закону «О водоснабжении». Федеральный закон Российской Федерации от 07.12.2011 N 416-ФЗ.

Расчет экономического эффекта

Существуют следующие статьи экономии:

- Экономия затрат на поставку питьевой воды населению за счет прокладки новых водопроводных сетей, реконструкции существующих сетей, проведения закольцовки существующих водопроводных сетей.
- Экономия затрат за счет замены насосного оборудования на энергосберегающее оборудование.
- Увеличение дебита существующих скважин за счет промывки фильтровых колонн существующих источников водозабора.
- Установка современного водоподготовительного оборудования.

Срок окупаемости с учетом роста тарифов определяется по формуле:

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

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

Экономические показатели с.Елбулактамак

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость внедрения, тыс. руб.	Экономия в год, тыс.руб.	Срок окупаемости с учетом роста тарифов	ЧДД за срок службы, руб.	Индекс доходности
1	Реконструкция водопроводных сетей, строительство новых водопроводных сетей	58100	7553	7,6923	319550	5,5
2	Закольцовка существующих водопроводных сетей	4842	533	9,0909	21788	4,5
3	Промывка фильтровых колонн существующих скважин	170,00	140,00	1,2	1230	7,2352
4	Замена насосов первого подъема на энергосберегающие	140,00	90,00	1,5	1210	8,6428
5	Установка комплектной станции водоподготовки планавр.	6000,00	20,00	300	5 400	0
6	Предусмотреть резервный источник электроснабжения-дизель генераторная установка для обеспечения второй категории электроснабжения	400	15,00	26,6	300	0,75

Экономические показатели д. Качкиново

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость внедрения, тыс. руб.	Экономия в год, тыс.руб.	Срок окупаемости с учетом роста тарифов	ЧДД за срок службы, руб.	Индекс доходности
1	Реконструкция водопроводных сетей, строительство новых	19600	2548	7,6923	107800	5,5

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость внедрения, тыс. руб.	Экономия в год, тыс.руб.	Срок окупае- мости с учетом роста тарифов	ЧДД за срок службы, руб.	Индекс доход-ности
	водопроводных сетей					
2	Закольцовка существующих водопроводных сетей	1633	180	9,0909	7350	4,5
3	Промывка фильтровых колодн существующих скважин	170,00	140,00	1,2	1230	7,2352
4	Замена насосов первого подъема на энергосберегающие	140,00	90,00	1,5	1210	8,6428
5	Установка комплектной станции водоподготовки planavp	6000,00	20,00	300	5 400	0
6	Предусмотреть резервный источник электропитания- дизель генераторная установка для обеспечения второй категории электропитания	400	15,00	26,6	300	0,75

Экономические показатели д. Тукай

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость внедрения, тыс. руб.	Экономия в год, тыс.руб.	Срок окупае- мости с учетом роста тарифов	ЧДД за срок службы, руб.	Индекс доход-ности
1	Реконструкция водопроводных сетей, строительство новых водопроводных сетей	14000	1820	7,6923	77000	5,5
2	Закольцовка существующих водопроводных сетей	1167	128	9,0909	5250	4,5
3	Промывка фильтровых колодн существующих скважин	170,00	140,00	1,2	1230	7,2352
4	Замена насосов первого подъема на энергосберегающие	140,00	90,00	1,5	1210	8,6428

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость внедрения, тыс. руб.	Экономия в год, тыс.руб.	Срок окупае- мости с учетом роста тарифов	ЧДД за срок службы, руб.	Индекс доход-ности
5	Установка комплектной станции водоподготовки planavp	6000,00	20,00	300	5 400	0
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.