СХЕМА

ВОДОСНАБЖЕНИЯ

СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ АННОВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА БЕЛЕБЕЕВСКИЙ РАЙОН РБ

с. Анновка 2013 г.

Оглавление

[СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ 1.](#_Toc360699886)Паспорт программы………………………………………………………... 3-8

2. Исходные данные и положения…………………………………………...… 9-16

[Раздел 1 «Существующее положение в сфере водоснабжения муниципального образования»...………………………………………………..17-2](#_Toc360699887)5

[Раздел 2 «Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды и удельное водопотребление»…………………………………………………..……………..26-](#_Toc360699992)31

[Раздел 3 «Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения»……………………………………………………………………](#_Toc360700168)32-34

[Раздел 4 «Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения»](#_Toc360700196)..[……………………….……………….........35-3](#_Toc360700197)9

[Раздел 5 «Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения»...…………………………………….…………………………..](#_Toc360700198)40-43

[Раздел 6 «Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.………………………………………………………….……](#_Toc360700207)……44-48

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Схема водоснабжения д.Илькино ……………………………………………...49

Схема водоснабжения с.Анновка………………………….……………………50

Схема водоснабжения д.Чеганлы...…………………………...………………..51

Схема водозабора д.Илькино …………………………………..……………...52

Схема водозабора с.Анновка………………………….………………………...53

Схема водозабора д.Чеганлы...…………………………...……………………..54

Принципиальная электрическая схема управления башенной водоснабжающей (насосной) установкой по сигналам электроконтактного манометра (по давлению)……………………………………………………55-56

1. **Паспорт программы**

***Наименование***

Генеральная схема водоснабжения СП Анновский сельский совет с. Анновка муниципального района Белебеевский район Республики Башкортостан.

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 СП Анновский сельский совет муниципального района Белебеевский район Республики Башкортостан.

***Местонахождение проекта***

Россия, Республика Башкортостан, Белебеевский муниципальный район, с. Анновка.

***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";

– 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. – 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;

- Канализационные очистные сооружения населѐнного 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;

-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;

- Левченко. Водоподготовка. Часть 1. 1996;

- Левченко. Водоподготовка. Часть 2. 1996;

- Левченко. Водоподготовка. Часть 3. 1996;

- 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;

- увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики;

- улучшение работы систем водоснабжения;

- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям; - снижение вредного воздействия на окружающую среду;

- повышение надежности работы систем водоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;

- минимизация затрат на водоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе.

***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 заявленных мощностей в конкретной точке на существующем трубопроводе необходимого диаметра;

- применение оборудования по обеззараживания воды подаваемой населению.

***Сроки и этапы реализации схемы***

Схема будет реализована в период с 2014 по 2024 годы. 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 проектно счетной 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 башен Рожновского;

- 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.

**2. Исходные данные и положения**

**2.1 Основания для разработки. Исходные данные и документы.**

- Генеральный план СП Анновский сельский совет муниципального района Белебеевский район Республики Башкортостан, разработан в соответствие с градостроительным кодексом от РФ от 29 декабря 2004 года № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации». - Закон Республики Башкортостан от 11 июля 2006 г. № 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. № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении».

- Постановления Правительства РФ от 5 сентября 2013 г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»; а также на основании муниципального контракта. - Схема водоснабжения с. Анновка, д. Илькино, д. Чеганлы предоставлена администрацией СП Анновский.

- План водохозяйственных мероприятий и мероприятиях по охране родников № 21 и № 22 на 2013-2023 г.г.

- Технические характеристики водоводов сельского поселения Анновский сельсовет муниципального района Белебеевский район РБ.

- Информация по общему и техническому состоянию систем водоснабжения по СП Анновский сельсовет.

- Общая характеристика территории СП Анновский сельсовет.

- Программа ведения регулярных наблюдений.

***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 недискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере водоснабжения.

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

- Обеспечение абонентов водой питьевого качества в необходимом количестве.

- Организация централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует.

- Внедрение безопасных технологий в процессе водоподготовки.

- Прекращение сброса промывных вод сооружений без очистки, внедрение системы с оборотным водоснабжением в производстве.

- Обеспечение водоснабжением максимального водопотребления в сутки объектов нового строительства и реконструируемых объектов, для которых производительности существующих сооружений недостаточно.

- Предварительный выбор местоположения, основных параметров станции по подготовке воды, очередности строительства.

- Определение профиля основного оборудования.

- Определение перспективных режимов загрузки и работы основного оборудования.

- Определение ориентировочного объема инвестиций для строительства реконструкции и технического перевооружения (модернизации) объектов.

**2.2 Характеристика района, сельского поселения.**

Белебеевский район – одно из муниципальных образований Республики Башкортостан с развитым индустриальным и агропромышленным комплексом, разветвленной социальной инфраструктурой. Его площадь составляет 191, 2 кв. км. Численность населения – 102 тыс. человек.

Белебеевский район расположен в южном Предуралье в центре Бугульмино-Белебеевской возвышенности, на западе Республики Башкортостан, в верховьях реки Белебейки, левого притока реки Усень, недалеко от железной дороги Самара – Уфа - Челябинск. Имеет координаты 54 градуса северной широты и 54 градуса восточной долготы. Расстояние до столицы России - города Москвы – 1430 км, столицы Республики Башкортостан – города Уфы - 180 км, до ближайшей железнодорожной станции Аксаково (Белебеевский район) – 10 км.

Тип рельефа – приподнятая часть Бугульмино-Белебеевской возвышенности, сильно расчлененная оврагами и балками. С севера к городу Белебею подступает гора Долгая (379,6 м над уровнем моря).

По территории Белебеевского района протекают 244 речки и речушки общей протяженностью 69 км. Наиболее крупные из них - Усень, Ря, Кутузинка. В районе берут начало реки: Усень, Ря, Красный Яр, Курсак, Чермасан. Имеется 101 родник, из них 30 - благоустроены. Насчитывается 16 прудов, самым крупным из которых является «Комсомольский» объемом более 9 млн. куб метров воды.

Белебеевский район является одним из самых экологически благополучных в Республике Башкортостан. Лесной массив занимает 39 % территории района; вода, используемая на питьевые нужды - родниковая. Основными лесообразующими породами являются сосна, ель, лиственница, береза, липа. 70 % лесного массива - мягко-лиственные породы. К памятникам природы относится реликтовый лес в районе села Малиновка (сосны 90-300 летние).

На территории района имеются климато-кумысолечебные санатории «им. С.Т. Аксакова» и «Глуховская».

На территории района добывают нефть и попутный газ, минеральную воду, песок, глину, строительный грунт.

Природно-ресурсный потенциал Белебеевского района явился предпосылкой для развития нефтедобычи, перерабатывающей отрасли, производства строительных материалов, сельского хозяйства, расширения санаторно-оздоровительных учреждений.

***Анновский сельсовет*** — [муниципальное образование](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%83%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) в [Белебеевском районе Башкортостана](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B1%D0%B5%D0%B5%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD_%D0%91%D0%B0%D1%88%D0%BA%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B0). Cогласно «Закону о границах, статусе и административных центрах муниципальных образований в Республике Башкортостан» имеет статус [сельского поселения](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5).

***В состав поселения включено пять населенных пунктов*:** с. Анновка, д. Илькино, д. Чеганлы, д. Орловка, д. Красноречка.

Сельское поселение Анновский сельсовет находится на Бугульминско-Белебеевской возвышенности муниципального района Белебеевский район Республики Башкортостан.

Административный центр – село Анновка.

Площадь территории – 14506 га.

Количество населения по поселению – 870 чел.

Количество домашнего скота:

КРС - 192 головы, поросят- 11 голов, овец – 500 голов, птица – 1000 голов, лошади – 7 голов.

Объекты социальной сферы с. Анновка: филиал Чувашской гимназии г. Белебей МБОУ НОШ с. Анновка, филиал Чувашской гимназии г. Белебей МБОУ НОШ д. Илькино, МБДОУ детский сад с. Анновка, МБДОУ детский сад д. Илькино, СДК с. Анновка и д. Илькино, почта в с. Анновка и д. Илькино, ФАПы с. Анновка и д.Илькино.

Основными внешними транспортными связями проектируемой территории с населенными пунктами РБ является: *дорожное покрытие.*

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

Рельеф территории холмисто-увалистый, сильно пересеченный овражно-балочной сетью. С большими площадями горных пород. Пахотные массивы имеют в основном уклоны до 3 и 3-50.

Почвенный покров представлен черноземами (59%), из них преобладают выщелоченные (2262 га или 34%) и остаточно-карбонатные (1466 га или 22%).

Дерново-карбонатные почвы занимают площадь 593 га (9%), серые лесные 1717 га (25%).

Большая часть почв территории сельского поселения (83%) подвержена эрозионным процессам или является эрозионноопасной. Эродировано в слабой степени 5650 га, в средней 834 га, в сильной степени 389 га.

Оценка сельскохозяйственных угодий земель поселения 22,7 баллов, при среднерайонной 23,0 балла, пашни соответственно 26,8 и 28,5 баллов.

Растительный покров представлен в основном травянистой растительностью низкотравно-типчаковой модификации, древесная – широколиственным смешанным лесом из березы, осины, дуба, вяза, клена, липы с кустарниками.

Вся речная сеть относится к Волго-Каспийской системе. Через территорию поселения протекают наиболее крупные реки: Арелга, Красная и Громовой Ключ.

Основным источником питания рек являются: атмосферные осадки и подземные воды.

Основанием для строительства сооружений служат преимущественно эллювиально-делювиальные суглинистые и аллювиальные супесчано-суглинистые и гравийно-песчано-галечниковые отложения мощностью до 12 м. На крутых склонах выходят коренные породы, а у подножий скапливаются облочные осыпи. Коренные основы представлены нижнепермскими карбонатно-тирригенными породами и другими полускальными, а также метаморфическими и некарбонажными породами, содержащими линзы и прослои карбонатных скальных пород. Уровень подземных вод достигает 80-120 м.

***Климат***

Климат континентальный, неустойчивый и умеренно увлажненный. Это прежде всего обусловлено тем, что в середине континентов Европы и Азии материк раскаляется, а зимой промерзает, поэтому глобальный ветер, дующий на восток, нагревается или остывает.

Лето умеренно теплое, реже – жаркое или холодное, сухое и солнечное. Зима холодная, многоснежная с частыми метелями и вьюгами. Оттепели зимой редкие, преобладает ясная морозная погода. Переходные сезоны короткие.  
 Такая сложная комбинация самых разнообразных факторов природного ландшафта, климата и составляет своеобразие территории сельского поселения. В лесостепной зоне, где расположено поселение, климат благоприятствует занятию сельским хозяйством, большие площади заняты под посевами зерновых, технических и кормовых культур, развиты животноводство, птицеводство и пчеловодство. Средняя годовая температура воздуха составляет от +1,8 °С до +2 °С средняя температура января –15 °С, средняя температура июля +18,5 °С. Продолжительность безморозного периода составляет 125 дней – с 16 мая по 14 сентября. Абсолютно свободным от заморозков является период с 5 июня по 29 августа. Устойчивый снежный покров держится 140–147 дней. В год выпадает 450–500 мм осадков. Летом бывают ливни с грозами, часто случаются засухи.

Годовая разница абсолютной амплитуды температуры превышает 83 °С: абсолютный минимум зимой составляет – 48 °C (1976 год), абсолютный максимум летом +41 °С (2004 год). Подсчитано: продолжительность теплого периода года, с середины первой декады апреля до начала третьей декады октября, составляет в среднем 201 день, а холодного периода – 164 дня.

Зимой наблюдаются в основном два типа погоды: морозная малооблачная, безветренная или со слабым ветром, когда господствуют антициклоны, и мягкая облачная погода с ветрами и снегопадами, когда территория Бугульминско-Белебеевской возвышенности захватывается морским воздухом, приходящим с Атлантики.

Глубина промерзания грунта достигает 1,5–2 метров.   
 Для лета характерны в основном три типа погоды – жаркая безоблачная, облачная без осадков и теплая дождливая, а для весны – малооблачная и облачная без осадков. Осень наступает в первой половине сентября, когда происходит понижение среднесуточной температуры воздуха (+10°). В этот период наиболее вероятен первый осенний заморозок. Для этого времени года характерны два типа погоды – облачная, дождливая и ясная теплая, почти безветренная.   
 Приток солнечной энергии на широте поселения в среднем составляет 98 ккал/см2 в год, а продолжительность солнечного сияния 2080 часов. Максимальный приток суммарной солнечной радиации приходится на период с апреля по сентябрь – до 14 ккал/см2 в месяц, в декабре и январе он незначителен – 1,4–1,8 ккал/см2 в месяц.   
 Относительная влажность в среднем за год составляет 70 процентов.   
 Преобладающее количество атмосферных осадков (64 проц.) выпадает в теплый период (апрель – октябрь) года, наименьшее (36 проц.) – в холодное (ноябрь – март).   
В течение всего года преобладают южные и юго-западные ветры, в среднем умеренной силы – до 5 м/сек. Летом характерны ветры северных направлений, что значительно смягчает летний зной.

**КЛИМАТОГРАММА**

**ПО ДАННЫМ АКСАКОВСКОЙ МЕТЕОСТАНЦИИ**

**Розы ветров**

*среднегодовых суховейных метелевых*

**С** **С С**  **З** **В**  **З** **В**  **З** **В**

**Ю Ю Ю**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Относит. влажность | Осадки в мм. | Температура 0С | большой вегетационный период  малый вегетационный  период |
| **90** |  | **18** |
| **80** |  | **16** |
| **70** |  | **14** |
| **60** | **60** | **12** |
| **50** | **50** | **10** |
| **40** | **40** | **8** |
| **30** | **30** | **6** |
| **20** | **20** | **4** |
| **10** | **10** | **2** |
| **0** | **0** | **0** |
|  |  | **-2** |
|  |  | **-4** |
|  |  | **-6** |
|  |  | **-8** |
|  |  | **-10** |
|  |  | **-12** |
|  |  | **-14** |
|  |  | **-16** |

- осадки - температура - относительная влажность

## Раздел 1 «Существующее положение в сфере водоснабжения муниципального образования»

***Описание системы и структуры водоснабжения поселения.***

Обслуживание системы водоснабжения на территории СП Анновский сельсовет муниципального района Белебеевский район РБ производит администрация сельского поселения.

На балансе СП Анновский сельсовет находятся 3 скважины в с. Анновка, 1 родник в д. Илькино, 1 каптированный родник в д. Чеганлы.

***Описание состояния существующих источников водоснабжения   
и водозаборных сооружений.***

На территории Анновского сельского совета зарегистрировано 3 скважины, ориентировочная мощность которых 1848,40 м3/сут.

Основными источниками хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения на территории поселения в настоящий момент являются подземные артезианские воды. Водопотребление осуществляется из артезианских скважин. В состав водозаборных сооружений входят насосные станции над скважинами, водонапорные башни и разводящие водопроводные сети.

Водоснабжение малых неперспективных населенных пунктов осуществляется из шахтных колодцев.

Источником хозяйственно-питьевого (коммунального) водоснабжения служат подземные воды.

Две скважины в с. Анновка по ул. Советской оборудованы погружными насосами марки ЭЦВ -6-10-70 производственной мощностью 941,20 .м3 в сутки, 1 скважина в с. Анновка по ул. Школьной оборудован погружным насосом марки ЭЦВ -6-10-80 производственной мощностью 172,80 м3 в сутки.

Родник в д. Илькино оборудован насосом марки КМ-100-80-160, подача – 100 куб.м, напор 21 м., мощность эл.двигателя – 11 кв.т.

**Сведения по объектам водоснабжения МО сельское поселение Анновский сельсовет**

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Местоположение скважины и географические координаты скважины | № скважины | Кол-во  водонапорных башен | Объем водонапор  ной башни, м3 | Наличие резервного эл/снабж-я | Эксплуат.  водоносный горизонт | Глубина скважиным | Марка насоса | Дебет скважины,  м3/ч | Протяженность водопроводных сетей, м | Диаметр сетей, мм |
| 1 | 300 м к ЮВ от южной окраины  с. Анновка | 49156 | 1 | 25 | нет | Переслаивание глин, мергеля, известняка P2 kz | 67 | ЭЦВ 6-10-70 | 5,4 | 2100 | 110-100 |
| 2 | 300 м к ЮВ от южной окраины  с. Анновка | 49190 | 1 | 25 | нет | Переслаивание глин, мергеля, известняка P2 kz | 67 | ЭЦВ 6-10-70 | 5,5 | 2100 | 110-100 |
| 3 | 50 м к ЮЗ от  с. Анновка | 7085 | 1 | 22 | нет | Песчаник в переслаивании с известняком  P2 kz | 75 | ЭЦВ 6-10-80 | 2,0 | 2600 | 110-40 |
| 4 | 250 м к ЮЗ от д. Илькино (родник) | - | 1 | 25 | нет | Переслаивание глин, мергеля, известняка P2 kz | 21 | КМ-100-80-160 | 4,5 | 4500 | 110-60 |
| 5 | д. Чеганлы (каптированный родник) | - | 1 | 15 | нет | Песчаник в переслаивании с известняком  P2 kz | - | - | 4,0  Самотек | 2500 | 110-40 |

На балансе СП Анновский сельсовет находится 11,7 км сетей водопровода.

Водопроводная сеть физически изношена - это выражено в утрате изначально заложенных при строительстве технико-эксплуатационных качеств объекта под воздействием природно-климатических факторов, а также жизнедеятельности человека. В результате серии гидравлических расчетов и анализа литературных данных было установлено, что износ сетей на каждые 12% (в среднем через каждые 4 года) приводит к увеличению затрат на их эксплуатацию более чем на 50% относительно проектных значений. Спустя уже 3-5 лет после начала эксплуатации толщина отложений на стенках металлических труб составляет величину 10-15 % от диаметра, что сокращает пропускную способность магистралей в 1.5-2 раза. Через 10-15 лет гидравлическое сопротивление магистралей увеличивается в 3-5 раз. Это обстоятельство вынуждает повышать давление в главных магистралях больших диаметров и, соответственно, кратно увеличивать расходы электроэнергии на насосных станциях.

Износ сетей и оборудования приводит к возникновению аварийных ситуаций на водопроводе. В связи с большим сроком эксплуатации сетей и оборудования состояние водопровода оценивается как неудовлетворительное, что вызывает:

- трудности использования в зимний период, особенно возрастающие при уменьшении водопотребления, отказы датчиков уровня, протечки;

- неисправность датчиков уровня и автоматики приводит к переливу воды и замерзание ее в зимний период, что является причиной разрушения конструкции и возможного падения водонапорной башни;

- интенсивное появление ржавчины в воде из-за большой поверхности окисления накопительной емкости башни;

- работу насоса в импульсном режиме с частыми включениями и отключениями приводит к ускоренному износу электродвигателя и самого насоса.

***Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества и определение существующего дефицита (резерва) мощностей.***

Качество воды обуславливается совокупностью ее физических, химических и бактериологических свойств.

***Физические свойства воды*** - это температура, мутность, привкус и запах.

***Химические свойства воды*** характеризуются общей минерализацией, активной реакцией, жесткостью и окисляемостью.

***Бактериологическая загрязненность*** воды определяется количеством содержащихся в ней патогенных (болезнетворных) и сапрофитовых бактерий. Единицами измерения бактериального загрязнения являются коли-титр –т объем воды (см3), в котором обнаруживается одна кишечная палочка, и коли-индекс – число кишечных палочек, содержащихся в 1 л воды.

Требования к качеству воды, подаваемой централизованными хозяйственно-питьевыми системами водоснабжения, следующие: запах при температуре от 20 до 60 0С с не более двух баллов; привкус при 200С не более двух баллов; мутность по стандартной шкале не более 1,5 мг/л; сухой остаток до 1000 мг/л; общая жесткость до 7 мг.экв/л ( по согласованию с санитарно-эпидемиологической службой допускается сухой остаток до 1500 мг/л, а общая жесткость до 10 мг.экв/л; количество не менее 300; коли-индекс не более 3, общее число бактерий в 1 см3 не более 100. Температура воды желательно в пределах 7-120С; водородный показатель (рН) – 6,5-8,5.

Население снабжается водой из артскважин, расположенных на территории поселения, водоподготовка отсутствует. Контроль качества питьевых вод осуществляется 1 раз в год по 32 показателям согласно требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01, рабочей программы.

Превышение отмечено по 2 показателям: железу общему и общей жесткости.

Питьевая вода из артезианских скважин по микробиологическим показателям соответствует требованиям СанПиН 1.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». По санитарно-химическим показателям питьевая вода не соответствует СанПиН в основном по содержанию железа.

При транспортировке питьевой воды через распределительную сеть, она также насыщается железом, что является вторичным загрязнением. Поэтому вода в водоразборных колонках имеет превышение по содержанию железа и общей жесткости.

Основными потребителями услуг по водоснабжению являются: население, бюджетные организации (администрация, филиалы Чувашской гимназии МБОУ НОШ с. Анновка и д. Илькино, детские сады с. Анновка и д. Илькино, ФАПы с. Анновка и д. Илькино и т.п.).

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

Расход воды на наружное пожаротушение составляет: для населенных пунктов с числом жителей до 1 тыс.чел. - 5л/с, свыше 1 тыс.чел. – 10л/с.

В соответствии с данными, предоставленными администрацией сельского поселения, расходы воды по всем потребителям приведены в таблице.

Таблица 2

**Баланс водопотребления**

Мощность существующего сооружения вычисляется по формуле: дебит \*3600\*24;

Водопотребление вычисляется по формуле: кол-во чел.\*190 л\*0,001:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Мощность существ.  сооружения | Водопотребление, м3/сут | Дефицит мощности |
| Сельские населенные пункты (забор воды из артскважин):  с. Анновка,  ул. Советская | 466,00 | 71,84 | - |
| с. Анновка,  ул. Советская, | 475,20 | - |
| с. Анновка,  ул. Школьная | 172,80 | - |
| д. Илькино | 388,80 | 85,45 | - |
| д. Чеганлы | 345,60 | 35,87 | - |
| **ВСЕГО по поселению** | **1848,40** | **193,16** | **-** |

Запасы подземных артезианских вод в настоящее время обеспечивают потребность в хозяйственно-питьевом и противопожарном водоснабжении сельского поселения.

***Описание технологических зон водоснабжения (отдельно для каждого водопроводного сооружения)***

Таблица 3

**Сведения по объектам водоснабжения**

**СП Анновский сельсовет МР Белебеевский район РБ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Место расположение объекта | Наименование  объекта | № скважин | Кол-во  водонапор-  ных башен | Объем водонапорной башни, м3 | Наличие резервного эл/снабж-я |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | с. Анновка,  ул. Советская | Арт.скважина | 49156  49190 | 1 | 25 | нет |
| 3 | с. Анновка,  ул. Школьная | Арт.скважина | 7085 | 1 | 22 | нет |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | д. Илькино | Арт.скважина | - | 1 | 25 | нет |
| 5 | д. Чеганлы | Арт.скважина | - | 1 | 15 | нет |

Регулирование уровня воды в водонапорных башнях производятся по сигналам электроконтактного манометра (по давлению).

Электрическая схема управления башенной водоснабжающей (насосной) установкой по сигналам электроконтактного манометра (по давлению) приведена в графической части.

***Описание состояния и функционирования существующих насосных станций, включая оценку энергоэффективности подачи воды.***

В населенных пунктах сельского поселения водоснабжение предусматривается от самостоятельных систем водоснабжения, которые проектируются по следующим схемам:

- Водозабор из артскважин с расходом до 193,16 м3/сут.:

а) артскважины, оборудованные погружными насосами ЭЦВ 6-10-70, ЭЦВ 6-10-80 и КМ-100-80-160;

б) регулирующие емкости (водонапорные башни);

в) распределительная сеть с водоразборными колонками и пожарными гидрантами.

***Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку амортизации сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки.***

Система водопровода принята низкого давления, с учетом удовлетворения хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд.

Характеристика сетей водоснабжения

Протяженность сетей водопровода 11,7 км., в т.ч.:

- по диаметрам 110-100 мм – 2,1к м.

110-40 мм – 2,6 км.

110-60 мм – 4,5 км.

110-40 мм – 2, 5 км.

- по материалам труб:

- металлические – 11,7 км,

- по типу:

- уличные сети – 11, 7км.

Таблица 4

**Процент износа систем водоснабжения**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Сети водоснабжения | Год ввода | Протяженность, м | Остаточная стоимость | % износа |
| 1 | с. Анновка,  ул. Советская | 1979 | 2100 | 0 | 95 |
| 2 | с. Анновка,  ул. Школьная | 1994 | 2600 | 0 | 97 |
| 3 | д. Илькино | 1980 | 4500 | 0 | 95 |
| 5 | д. Чеганлы | 1966 | 2500 | 0 | 94 |

***Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоснабжения.***

В настоящее время централизованная система водоснабжения имеется в трех населенных пунктах поселения.

Территории, в которых нет централизованного водоснабжения, характеризуются малочисленностью населения. Водоснабжение таких неперспективных малых населенных пунктов осуществляется из шахтных колодцев и родников. К таким населенным пунктам, в которых отсутствует централизованное водоснабжение, относятся: д. Орловка, и д. Красноречка.

***Описание существующих технических и технологических проблем   
в водоснабжении муниципального образования:***

- достаточно высокий физический износ всех видов оборудования и сетей;

- разрушение смотровых колодцев;

- сверхнормативные потери ресурсов (воды).

-санитарно-техническое состояние сельских водозаборов неудовлетворительное, т.к. не соблюдаются зоны санитарной охраны и другие требования по охране водозаборов от загрязнения. В некоторых водозаборах зоны строгого режима (30м) не выгорожены и не озеленены.

- ключевыми рисками, возникающими при эксплуатации сетей, являются попадание загрязняющих веществ через разрушенные колодцы, сломанные водоразборные колонки.

Раздел 2 «Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды и удельное водопотребление».

На данный момент по сельскому поселению Анновский сельсовет более 90% потребителей не используют водосчетчики.

В соответствии с постановлением правительства «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам» от 23 мая 2006 г № 307 расчет квартировладельцев с водоснабжающей организацией за потребленные ресурсы проводится на основании показаний квартирных водосчетчиков (если они установлены) или нормативов водопотребления (если счетчики не установлены).

К причинам возникновения небаланса в большинстве публикаций относят следующие:

- утечки и несанкционированный слив во внутридомовой сети за пределами квартир;

- сверхнормативное потребление воды квартировладельцами, не установившими водосчетчики. Как аксиома воспринимается абсолютная достоверность показаний квартирных водосчетчиков.

Между тем водосчетчик как прибор предназначен для решения конкретной задачи – измерений объема воды, потребленной за отчетный период (месяц) при ее расходе в паспортном диапазоне расходов. Этот диапазон установлен паспортом на прибор и соответствующим ГОСТ Р 50193.1-92 «Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счетчики питьевой воды. Технические требования». На основании требований стандарта предприятия-производители выпускают квартирные водосчетчики классов А, В и С (более точные счетчики класса С достаточно дороги и практически не пользуются спросом). Наибольшее распространение получили приборы диаметром условного прохода 15 мм.

При расходах меньших минимального водосчетчики работают неустойчиво. При расходах меньше порога чувствительности ( который на основании стандарта ГОСТ Р 50602-93 «Счетчики питьевой воды крыльчатые. Общие технические условия» должен составлять не более половины минимального расхода) счетчики вообще не фиксируют расход. Водосчетчики диаметром 15 мм, предлагаемые на отечественном рынке, в зависимости от производителя имеют в качестве порога чувствительности величину 6, 10, 12, 15, 30 литров в час. Таким образом, при водозаборе с расходом меньше порога чувствительности водосчетчика жилец получает «законное» право не платить за потребленную воду, что становится одной из причин появления небаланса показаний общедомового и суммы показаний квартирных водосчетчиков. Минимальный паспортный расход для класса А и В - 60 и 30 литров в час, для класса С – 15.

Низкое качество водопроводной воды или самих счетчиков ведет к ускоренному износу внутренних элементов водосчетчиков, смещению порога чувствительности в сторону больших расходов, часто до уровня минимального расхода, что ведет к дальнейшему росту величины небаланса. Значительное количество приборов (до 70 %) после завершения межповерочного интервала (4 – 5 лет) не проходят периодическую поверку и признаются непригодными. Причем основная часть счетчиков при поверке бракуется именно из-за неработоспособности или сверхнормативной погрешности на минимальном расходе. Достаточно длительный межповерочный интервал не дает возможности оперативно в процессе эксплуатации выявить приборы, ведущие недостоверный учет и снизить небаланс.

Наиболее вероятной причиной возникновения небаланса между показаниями водосчетчика и суммой показаний водосчетчиков являются не утечки за пределами квартир, а несоответствие реальных диапазонов расходов водосчетчиков реальным диапазонам расходов, существующих в квартирных системах водоснабжения. Величина небаланса растет с увеличением срока эксплуатации счетчиков.

Отечественная система организации учета коммунального водопотребления, состоящая из большого количества федеральных и региональных нормативных документов не учитывает тот факт, что отечественные системы водоснабжения

существенно отличаются от западных значительным внутриквартирным объемом утечек, не регистрируемых квартирными приборами учета.

Для создания эффективной системы коммунального водоснабжения и водоучета, стимулирующей водосбережение, необходим ряд мер организационного и технического характера:

***а) в сфере водоснабжения и водопотребления:***

- применение водоразборной и запорной арматуры с минимальным уровнем утечек;

- организация и проведение периодических профилактических осмотров и регулировок водоразборной и запорной арматуры;

- улучшение качества водопроводной воды и приведение ее характеристик в соответствие с действующими нормативами;

***б) в сфере водоучета:***

- разработка обязательных требований, регламентирующих производство и применение водосчетчиков с максимально низкими порогами чувствительности и минимальными нижними границами диапазонов измерений;

- внесение в методики поверки приборов дополнений, обязывающих контролировать порог чувствительности при выпуске из производства и при периодических поверках;

- организация входного контроля работоспособности водосчетчиков на пороге чувствительности и минимальном расходе перед их монтажом;

- в процессе эксплуатации приборов при появлении небалансов - организация оперативной диагностики состояния приборов учета на месте их эксплуатации.

***Общий водный баланс подачи и реализации воды, включая оценку   
и анализ структурных составляющих неучтенных расходов и потерь воды при ее производстве и транспортировке***

Потребление воды населением в течение года неравномерно. *Так,* летом ее расходуют больше, чем зимой, в предвыходные дни больше, чем в остальные дни недели. Отношение суточного расхода в дни наибольшего водопотребления QmaxcyT к среднему суточному расходу Qcp.cvt называют *коэффициентом суточной неравномерности водопотребления:*

**Image**

Величина Ксут зависит от степени благоустройства зданий. С увеличением степени благоустройства коэффициент суточной неравномерности уменьшается. В течение суток потребление воды также неравномерно: ночью оно меньше, чем днем. Колебание потребления воды по часам суток зависит от расчетного числа жителей. Чем меньше населенный пункт, тем эта неравномерность больше. Потребление воды изменяется и в течение часа. Однако для упрощения расчетов условно считают, что в течение часа потребление воды остается неизменным. Отношение часового расхода в часы наибольшего (максимального) водопотребления *Qm,)X* ч к среднему часовому расходу называют ***коэффициентом часовой неравномерности водопотребления.*** Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определен по формуле:

**Gcyт = q \* N \* 103, м3/ сут;**

**Gгод = Gcyт \* m \* 103, тыс м3/ год**

где:

q - норма водопотребления, л/сут на 1 потребителя;

N - количество потребителей;

m - количество дней работы в году.

Всех водопотребителей условно можно разделить на три категории. Водопотребители, использующие воду: на хозяйственно-питьевые нужды; на производственные (технические) цели; нужды животноводства. Каждой категории водопотребителей отпускается определенная норма воды.

Норма водопотребления – это количество воды, расходуемое водопотребителем в единицу времени (л/сут):

Таблица 5

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Раб. дни** | **Ед. изм.** | **Кол-во** | **Средн.**  **суточн.**  **норма,**  **л** | **Средне.**  **сут.**  **расход**  **воды м3/сут** | **Средн. годовой**  **расход воды**  **тыс. м3/год** |
| Хозяйственно- питьевые нужды | 365 | чел. | 870 | 190 | 165,30 | 60,34 |
| Быки | 215 | гол. | 99 | 60 | 5,94 | 1,28 |
| КРС | 215 | гол. | 93 | 100 | 16,3 | 2,0 |
| Лошади | 365 | гол. | 7 | 60 | 0,42 | 0,16 |
| Птица | 365 | гол. | 1000 | 1 | 1,02 | 0,37 |
| Поросята | 180 | гол. | 11 | 15 | 0,17 | 0,03 |
| Овсы | 180 | гол. | 500 | 8 | 4,01 | 0,72 |
| ИТОГО: |  |  | 2669 |  | **193,16** | **66,40** |

Расходы воды по всем потребителям приведены в таблице.

Таблица 6

**Объем водопотребления**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Целевое назначение водопотребления | м3/сут. | тыс.м3/год |
| 1 | Хозяйственно-питьевые нужды | 165,30 | 60,34 |
| 2 | Производственные нужды | 0 | 0 |
| 3 | Нужды животноводства | 27,86 | 6,06 |
|  | **ИТОГО** | **193,16** | **66,40** |

***Территориальный водный баланс подачи воды по зонам действия водопроводных сооружений (годовой и в сутки максимального водопотребления)***

Таблица 7

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Населенный пункт | Максимальное водопотребление | |
| м3/сут. | тыс.м3/год |
| 1 | с.Анновка (340 человек) | 64,60 | 23,58 |
| 2 | д. Илькино (400 человек) | 76,0 | 27,74 |
| 3 | д. Чеганлы (130 человек) | 24,7 | 9,02 |

***Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении с указанием способов его оценки (при отсутствии данных, разрабатывается план мониторинга фактического водопотребления населения).***

Удельные среднесуточные нормы водопотребления населения приняты в соответствии со СНиП 2.04.02-84\* и составляют 180-200 л/сут.

***Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения***

Таблица 8

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Мощность существ.  сооружения | Водопотребление, м3/сут |
| Сельские населенные пункты (забор воды из артскважин):  с. Анновка,  ул. Советская | 466,00 | 71,84 |
| с. Анновка,  ул. Советская, | 475,20 |
| с. Анновка,  ул. Школьная | 172,80 |
| д. Илькино | 388,80 | 85,45 |
| д. Чеганлы | 345,60 | 35,87 |
| **ВСЕГО по поселению** | **1848,40** | **193,16** |

Раздел 3 «Перспективное потребление коммунальных ресурсов   
в сфере водоснабжения»

***Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное).***

Таблица 9

**Сведения о водопотреблении СП Анновский сельсовет на расчетный срок**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование потребителей | Водопотребление, м3/сут | | | |
| Хоз-питьевые нужды | Нужды животноводства | Производст-венные нужды | Общий  расход |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | с. Анновка | 64,60 | 7,24 | - | 71,84 |
| 2 | д. Илькино | 76,0 | 9,45 | - | 85,45 |
| 3 | д. Чеганлы | 24,7 | 11,17 | - | 35,87 |
|  | **ИТОГО** | **165,30** | **27,86** | **-** | **193,16** |

***Описание структуры потребления воды, которую следует определять по отчетам организаций водоснабжения с территориальной разбивкой по зонам действия источников системы водоснабжения, кадастровым и планировочным кварталам, муниципальным районам, административным округам с последующим суммированием в целом по поселению.***

Основными потребителями услуг по водоснабжению являются: население, бюджетные организации (администрация, школы, детские сады, ФАПы. Объем полезного отпуска воды определяется по показаниям приборов учета воды, при отсутствии приборов на основании нормативов водопотребления.

В соответствии с данными, предоставленными производственным управлением водопроводно-канализационного хозяйства, расходы воды по всем потребителям приведены в таблице.

Таблица 10

**Баланс водопотребления**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Мощность существ.  сооружения | Водопотребление,.м3/сут | | |
| Существующее положение | I-ая очередь | Расчет-ный срок |
| Сельские населенные пункты (забор воды из артскважин):  с. Анновка,  ул. Советская | 466,00 | 71,84 | 72,0 | 73,74 |
| с. Анновка,  ул. Советская, | 475,20 |
| с. Анновка,  ул. Школьная | 172,80 |
| д. Илькино | 388,80 | 85,45 | 86,0 | 91,15 |
| д. Чеганлы | 345,60 | 35,87 | 36,0 | 36,82 |
| **ВСЕГО по поселению** | **1848,40** | **193,16** | **194,0** | **201,71** |

***Оценка расходов воды на водоснабжение по типам потребителей в виде прогноза изменения удельных расходов воды питьевого качества, в том числе: на водоснабжение жилых зданий; на водоснабжение объектов общественно-делового назначения; на водоснабжение промышленных объектов;***

Таблица 11

**Таблица расходов воды по СП Анновский сельсовет**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Водопотребление, м3/сут | | |
| Существ.положение | I-ая очередь | Расчетный срок |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Сельская местность | 193,16 | 194,0 | 201,71 |
| **ВСЕГО** | **193,16** | **194,0** | **201,71** |

***Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения)***

Таблица 12

**Фактические и планируемые потери воды**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Показатели | Ед.изм. | Периоды | |
| I-ая очередь  2015г. | Расчетный срок  2020г. |
| 1 | Подано воды в сеть | тыс.м3 | 67,0 | 69,51 |
| 2 | Потери воды | тыс.м3 | 5,36 | 4,2 |
| 3 | Уровень потерь к объему поданной воды в сеть | % | 8 | 6 |

В связи с проведением реконструкции имеющихся водопроводных и строительством новых водопроводных сетей, планируется увеличение потребления объема воды и снижение уровня потерь воды до 6%.

Таблица 13

**Общий баланс водопотребления**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Водопотребление, м3/сут | | |
| Существ.положение | I-ая очередь | Расчетный срок |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Сельская местность | 193,16 | 194,0 | 201,71 |
| **ВСЕГО** | **193,16** | **194,0** | **201,71** |

## 

Раздел 4. «Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения».

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 либо аналог. 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.

**Схема установки.**

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 регулированной 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.



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 с. Анновка, д. Илькино, д. Чеганлы.

В результате анализа сложившейся ситуации с водоснабжением с.Анновка и д.Илькино, д. Чеганлы необходимо отразить следующие факты, влияющие на развитие системы водоснабжения:

- необходимо произвести замену сетей водоснабжения в связи с большим износом сети;

- замена всех стальных трубопроводов без наружной и внутренней изоляции на трубопроводы из некорродирующих материалов;

- модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения энергосберегающих технологий (замена насосов на энергосберегающие: насос TWU 6-2411-В, TWU 6-2409-В, TWU 6-1812-В, TWU 6-1810-В, TWU 6-1215-В):

**Схема насоса TWU**

А- Вертикальный насос

B- Вертикальный с охлаждающим кожухом.

D- Горизонтальный с охлаждающим кожухом.



- установка приборов учета подаваемой воды, приборов контроля доступа, КИПиА (контрольно измерительные приборы и автоматика) современного исполнения;

- 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;

- монтаж регуляторов давления на сетях водопровода в соответствующих точках;

- строительство новых сетей водоснабжения;

- рекомендуется проводить санподготовку и промывку емкости. Для всех источников хозяйственно-питьевого водоснабжения должны быть установлены зоны санитарно охраны в составе трёх поясов в соответствии с СНиП 2.1.4.1110-02. «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

- реконструкция башен Рожновского;

- реконструкция резервуаров каптажей;

- 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%;

- рекомендуемая система диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах водоснабжения СП Анновский сельский совет муниципального района Белебеевский 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 – 4.

В процессе работы система постоянно контролирует следующие технологические параметры:

уровень воды в приемном резервуаре и дренажном приямке (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.

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

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.

Раздел 5 «Экологические аспекты мероприятий по строительству   
и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения»

Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения должны соответствовать СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

Водозаборы подземных вод должны располагаться вне территории промышленных предприятий и жилой застройки. Расположение на территории промышленного предприятия или жилой застройки возможно при надлежащем обосновании. Граница первого пояса устанавливается на расстоянии не менее 30 м от водозабора - при использовании защищенных подземных вод и на расстоянии не менее 50 м - при использовании недостаточно защищенных подземных вод.

Граница первого пояса ЗСО группы подземных водозаборов должна находиться на расстоянии не менее 30 и 50 м от крайних скважин.

Для водозаборов из защищенных подземных вод, расположенных на территории объекта, исключающего возможность загрязнения почвы и подземных вод, размеры первого пояса ЗСО допускается сокращать при условии гидрогеологического обоснования по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

К защищенным подземным водам относятся напорные и безнапорные межпластовые воды, имеющие в пределах всех поясов ЗСО сплошную водоупорную кровлю, исключающую возможность местного питания из вышележащих недостаточно защищенных водоносных горизонтов.

К недостаточно защищенным подземным водам относятся:

а) грунтовые воды, т.е. подземные воды первого от поверхности земли безнапорного водоносного горизонта, получающего питание на площади его распространения;

б) напорные и безнапорные межпластовые воды, которые в естественных условиях или в результате эксплуатации водозабора получают питание на площади ЗСО из вышележащих недостаточно защищенных водоносных горизонтов через гидрогеологические окна или проницаемые породы кровли, а также из водотоков и водоемов путем непосредственной гидравлической связи.

При определении границ второго и третьего поясов следует учитывать, что приток подземных вод из водоносного горизонта к водозабору происходит только из области питания водозабора, форма и размеры которой в плане зависят от:

* типа водозабора (отдельные скважины, группы скважин, линейный ряд скважин, горизонтальные дрены и др.);
* величины водозабора (расхода воды) и понижения уровня подземных вод;
* гидрологических особенностей водоносного пласта, условий его питания и дренирования.

Граница второго пояса ЗСО определяется гидродинамическими расчетами исходя из условий, что микробное загрязнение, поступающее в водоносный пласт за пределами второго пояса, не достигает водозабора.

Основным параметром, определяющим расстояние от границ второго пояса ЗСО до водозабора, является время продвижения микробного загрязнения с потоком подземных вод к водозабору.

Граница третьего пояса ЗСО, предназначенного для защиты водоносного пласта от химических загрязнений, также определяется гидродинамическими расчетами. При этом следует исходить из того, что время движения химического загрязнения к водозабору должно быть больше расчетного Тх.

Тх принимается как срок эксплуатации водозабора (обычный срок эксплуатации водозабора - 25-50 лет).

Если запасы подземных вод обеспечивают неограниченный срок эксплуатации водозабора, третий пояс должен обеспечить соответственно более длительное сохранение качества подземных вод.



***Водонапорная башня Рожновского:***

* территорию вблизи водонапорной БР в радиусе не менее 50 м содержать в чистоте, эта территория должна быть ограждена и благоустроена как охранная зона;
* все выходы и лазы в ВБР на территории охранной зоны башни должны находиться в закрытом и запломбированном состоянии при экслуатации башни; ежегодно перед наступлением зимнего периода следует проверять теплоизоляцию трубопровода;
* антикоррозионная защита металлических поверхностей водонапорной башни при ее работе и эксплуатации выполняется не реже одного раза в 3-4 года, окраска металла производится в два приема железным суриком на олифе;
* при постоянной эксплуатации необходимо осуществлять ремонт водонапорной башни (восстановление покрытия) не реже одного раза в год.

Очищенные, отремонтированные или вновь окрашенные водонапорные башни вводятся в эксплуатацию только после их обеззараживания, которое производится раствором хлорной извести или жидким хлором: при экслуатации водонапорных башен большой вместимости — методом орошения с концентрацией активного хлора 200—250 мг/л (из расчета 0,3—0,5 л на 1 м2 внутренней поверхности); для водонапорных башен малой емкости — объемным способом с концентрацией активного хлора 75—100 мг/л при контакте 5—6 ч и дозами не менее 25—50 мг/л при суточном контакте хлорной воды с поверхностями.

Через 1—2 ч после дезинфекции башни промывают фильтрованной водой. Эксплуатация водонапорной БР допускается после не менее чем двух удовлетворительных бактериологических анализов после дезинфекции, производимых с интервалом времени полного обмена воды между взятием проб.

***Водопроводные сети.***

Ширину санитарно-защитной полосы водоводов, которые проходят по незастроенной территории, принимают от крайних водоводов. Если прокладка осуществляется в сухих грунтах – не меньше 10 м при диаметре до 1000 мм и не

меньше 20 м при больших диаметрах. Если грунты мокрые – не менее 50 м, диаметр значения не имеет.

Допускается уменьшение санитарно-защитной полосы водоводов, если трубопроводы строятся по застроенным территориям, обязательно согласование с органами санитарно-эпидемиологической службы.

В зонах санитарно-защитной полосы водоводов не должно быть уборных, помойных ям, навозохранилищ, приемников мусора и других условий для создания загрязнений почвы и грунтовых вод.

Запрещается строить водоводы по территории свалок, полей ассенизации и фильтрации, земледельческих полей орошений, промышленных и сельскохозяйственных предприятий, а также кладбищ и скотомогильников.

Таким образом**,** охранные зоны нужны для обеспечения безопасности использования водопроводных или канализационных сетей. При повреждении подобных сетей могут возникнуть проблемы экологического характера, а также это грозит причинением многих неудобств для пользователей сетей.

## Раздел 6 «Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | 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 | Автоматизация системы контроля и управления водозабора. | 3000 | 3000 |  |  |
| 4 | Установка приборов контроля доступа посредством jps передачи сигналов. | 1400 | 1400 |  |  |
| 5 | Получение (продление) паспорта на каптаж. | 1680 | 1680 |  |  |
| 6 | Мониторинг состояния водоносных горизонтов, изменения динамического уровня воды в питающем водоносном горизонте, динамика падения пьезометрических уровней водоносных горизонтов. | 620 | 140 | 340 | 140 |
| 7 | 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 |
| 8 | Разработка ПСД на закольцовку существующих водопроводных сетей и реконструкцию насосной станции второго подъема. | 1500 | 1500 |  |  |
| 9 | Замена погружных насосов первого подъема на энергосберегающие типа WILA. | 140 | 140 |  |  |
| 10 | СМР по реконструкции водопроводных сетей, монтажу новых водопроводных сетей, насосной станции второго подъема. | 205100 | 150000 | 40000 | 15100 |
| 11 | Формирование ограждения зон санитарной охраны существующих водозаборов | 1000 | 1000 |  |  |
| 12 | Установка регуляторов давления на сетях водопровода в соответствующих точках | 240 | 80 | 120 | 40 |
| 13 | Замена задвижек в колодцах | 700 | 175 | 350 | 175 |
| 14 | Закольцовка сетей водоснабжения 3,5 км | 24500 | 19000 | 5500 |  |
| 15 | Промывка существующих фильтров | 680 | 680 |  |  |
| 16 | Установка датчиков уровня воды в насосных станциях второго подъема | 70 | 70 |  |  |
| 17 | Размещение дизель генераторной установки для обеспечения второй категории электроснабжения | 400 | 400 |  |  |
| 18 | Установка системы водоподготовки система «Аквахлор» для обеззараживания сетевой воды | 6000 | 6000 |  |  |
|  | Итого по водоснабжению: | 251354 | 189475 | 46370 | 15479 |
|  | Электрооборудование и электросети |  |  |  |  |
| 19 | Замена наружных светильников на объектах на энергосберегающие | 510,00 | 170,00 | 170,00 | 170,00 |
| 20 | Замена электросчетчиков с истекшим сроком поверки | 40,00 |  | 40,00 |  |
| 21 | Замер сопротивления изоляции и контура заземления | 40,00 |  | 40,00 |  |
|  | Итого по электрооборудованию: | 590,00 | 170,00 | 250,00 | 170,00 |
|  | Всего по плану водоснабжение: | 251944 | 189645 | 46620 | 15649 |

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:

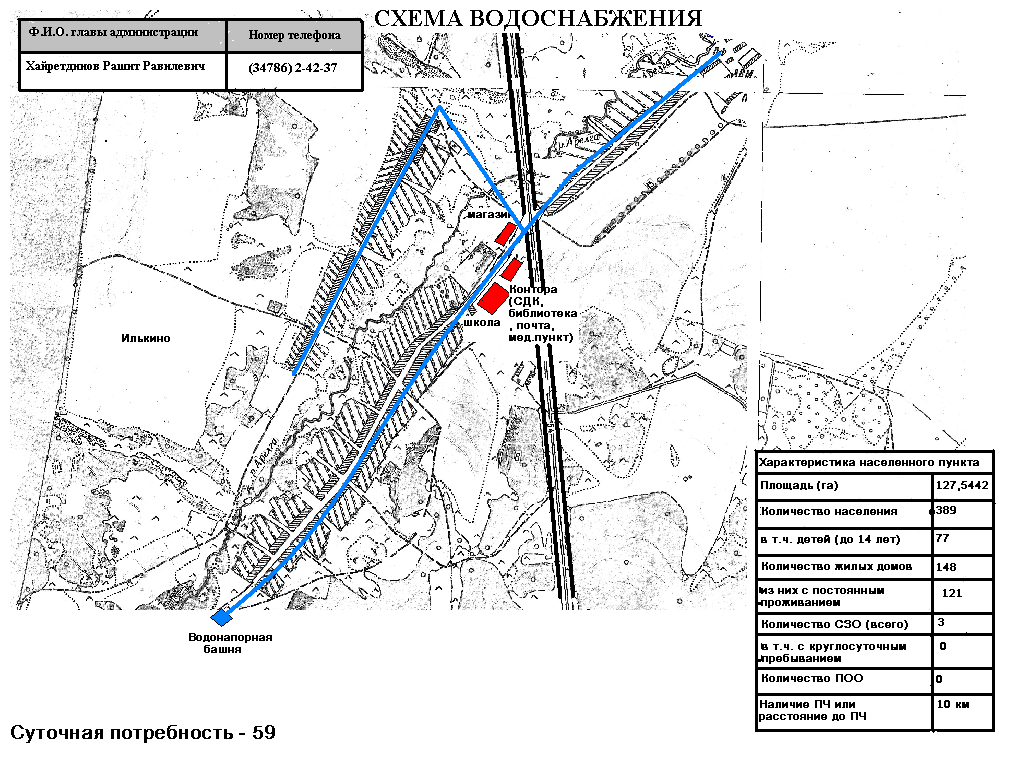
* экономия затрат на поставку питьевой воды населению за счет прокладки новых водопроводных сетей, реконструкции существующих сетей, проведения закольцовки существующих водопроводных сетей;
* экономия затрат за счет замены насосного оборудования на энергосберегающее оборудование;
* увеличение дебита существующих скважин за счет промывки фильтровых колонн существующих источников водозабора;
* установка современного водоподготовительного оборудования;

**Экономические показатели**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование мероприятия | Стоимост ь внедрени я, тыс. руб. | Экономия в год, тыс.руб. | Срок окупае- мости с учетом роста тарифов | Срок службы | ЧДД за срок службы, тыс.руб. | Индекс доход- ности |
| Реконструкция водопроводных сетей, строительство новых водопроводных сетей. | 47495 | 4000 | 12 | 40 | 112505 | 2 |
| Закольцовка существующих водопроводных сетей | 7000 | 700 | 10 | 40 | 2100 | 3 |
| Промывка фильтров существующих каптажей | 680 | 500 | 1,3 | 10 | 4320 | 6,3 |
| Замена насосов первого подъема на энергосберегающие | 140 | 90 | 1,55 | 15 | 1210 | 8,6 |
| Установка системы водоподготовки система «Аквахлор» для обеззараживания сетевой воды. | 6000,00 | 20,00 | 300 | 30 | 0 | 0 |
| Предусмотреть резервный источник электроснабжения- дизель генераторная установка для обеспечения второй категории электроснабжения | 400 | 15 | 26,6 | 20 | 0 | 0 |

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.

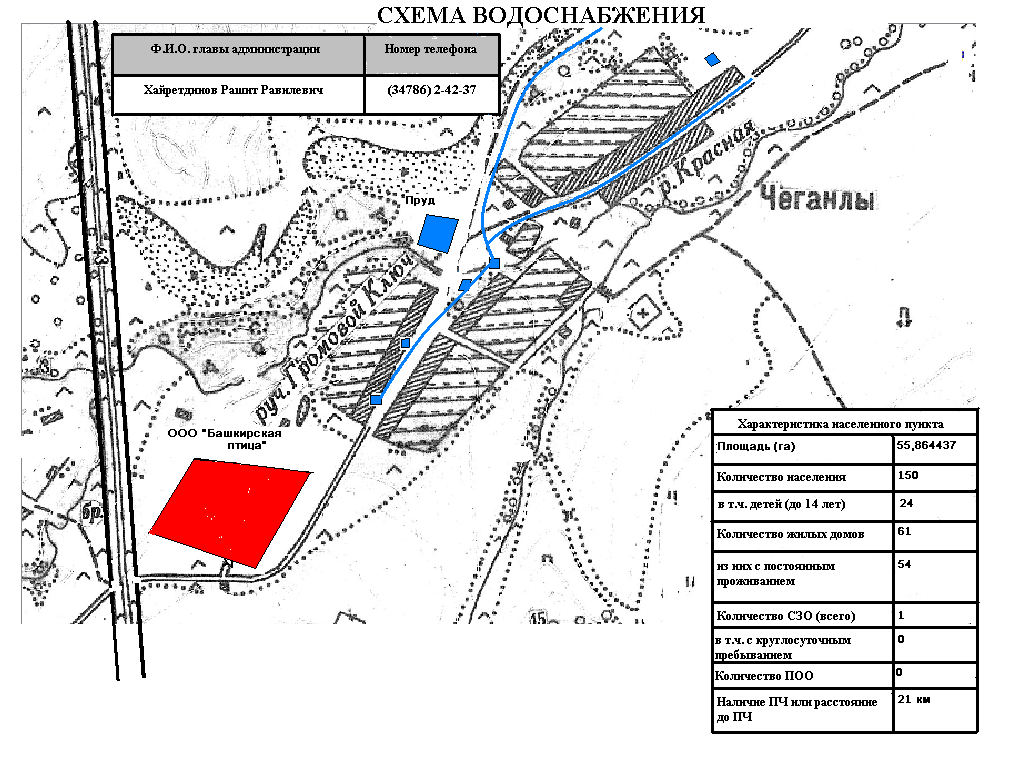
**Схема водоснабжения д. Илькино**

****

**Схема водоснабжения с. Анновка**

****

**Схема водоснабжения д. Чеганлы**

****