

ВВЕДЕНИЕ.....	8
ПАСПОРТ СХЕМЫ.....	10
ТЕРМИНОЛОГИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	13
ГЛАВА 1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ.....	15
ГЛАВА 2. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ Г. БАВЛЫ.....	17
2.1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения г. Бавлы	17
2.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения г. Бавлы и деление территории н г. Бавлы на эксплуатационные зоны	17
2.1.2. Описание территорий г. Бавлы, не охваченных централизованными системами водоснабжения.	21
2.1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения.....	21
2.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.....	21
2.1.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды...	33
2.1.4.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценка энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления)	39
2.1.4.4. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям	61
2.1.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабженииг. Бавлы, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды	74
2.1.4.6. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы.....	77
2.1.5. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты)	77
2.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения.....	77
2.2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения	77

2.2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития г. Бавлы	79
2.3 Баланс водоснабжения и потребления питьевой воды	80
2.3.1 Общий баланс подачи и реализации питьевой воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь питьевой воды при ее производстве и транспортировке	80
2.3.2. Территориальный баланс подачи питьевой воды по технологическим зонам.....	82
2.3.3. Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды г. Бавлы.....	83
2.3.4. Сведения о фактическом потреблении населением питьевой воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг.....	84
2.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета питьевой воды и планов по установке приборов учета	85
2.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения г. Бавлы	86
2.3.7. Прогнозные балансы потребления питьевой воды на срок до 2030г с учетом различных сценариев развития г. Бавлы, рассчитанные на основании расхода питьевой воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки.....	87
2.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы	91
2.3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой воды	92
2.3.10. Описание территориальной структуры потребления питьевой воды	93
2.3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов питьевой воды с учетом данных о перспективном потреблении питьевой воды абонентами	94
2.3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой воды при ее транспортировке	95
2.3.13. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении питьевой, воды и величины потерь питьевой воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления питьевой воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам.	99
2.3.14. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации	102

2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	103
2.4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения с разбивкой по годам	103
2.4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения	112
2.4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения.....	115
2.4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение	116
2.4.5. Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.....	117
2.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории г.Бавлы и их обоснование	118
2.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен	118
2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения.....	118
2.4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения.....	119
2.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	119
2.5.1. Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод.....	119
2.5.2. Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)	120
2.6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.....	120
2.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения	120
2.6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненную на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной	

власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам-аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования..	122
2.7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения	122
2.8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	127
ГЛАВА 3. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ Г. БАВЛЫ	128
3.1. Существующее положение в сфере водоотведения г. Бавлы.....	128
3.1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории г.Бавлы , деление территории населенного пункта на эксплуатационные зоны	128
3.1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами.....	128
3.1.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения.....	132
3.1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения	133
3.1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения.....	134
3.1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости	139
3.1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду	140
3.1.8. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения	140
3.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения г. Бавлы.....	140
3.2. Балансы сточных вод в системе водоотведения	142

3.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	142
3.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения	143
3.2.3. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.	144
3.2.4. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок до 2030 г. с учетом различных сценариев развития г. Бавлы	144
3.3. Прогноз объема сточных вод	147
3.3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения	147
3.3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)	147
3.3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам	147
3.3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения.....	150
3.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия	150
3.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.....	150
3.4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	150
3.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий	152
3.4.3. Техническое обоснование основных мероприятий по реализации схемы водоотведения.....	152
3.4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение	154
3.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории г. Бавлы, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование.....	155

3.4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения	156
3.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения	158
3.4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоотведения.....	158
3.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения	159
3.5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади.....	159
3.5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод	159
3.6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.....	160
3.7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения	162
3.8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	166
П Р И Л О Ж Е Н И Е	167

Введение

Схема водоснабжения и водоотведения г.Бавлы разработана на основании и в соответствии со следующими документами:

- Федеральным законом от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
- Постановлением Правительства РФ от 14.06.2013 № 502 «Об утверждении требований к программам комплексного развития коммунальной инфраструктуры поселений и городских округов»;
- Приказом Министерства регионального развития РФ от 06.05.2011 № 2004 « О разработке программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»;
- положений СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- на основе документов территориального планирования г.Бавлы;
- с соблюдением требований нормативно-правовых документов;
- с учетом иных программ развития сетей инженерно-технического обеспечения.

Схемы водоснабжения и водоотведения разработаны на период 2015-2030 гг.

Схемы водоснабжения и водоотведения разработаны с применением следующих принципов:

1. Обеспечение безопасности и надежности водоснабжения и водоотведения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
2. Соблюдение баланса экономических интересов водоснабжающих организаций и интересов потребителей;
3. Минимизация затрат на водоснабжение и водоотведение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
4. Согласованность схемы водоснабжения и водоотведения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения.

Схема включает в себя первоочередные мероприятия по созданию систем водоснабжения и водоотведения, направленные на повышение надёжности функционирования этих систем, а также безопасные и комфортные условия для проживания людей.

Схема водоснабжения и водоотведения содержит:

- основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения;

- прогнозные балансы потребления питьевой воды, количества и состава сточных вод сроком до 2030г. с учетом различных сценариев развития города;

- описание зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоотведения;

- карты (схемы) планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения;

- перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения и водоотведения в разбивке по годам, включая технические обоснования этих мероприятий и оценку стоимости их реализации.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры:

1) Водоснабжение:

- магистральные сети водоснабжения;
- водозаборные узлы (далее – ВЗУ);
- насосные станции.

2) Водоотведение:

- магистральные сети водоотведения;
- канализационные насосные станции (далее – КНС);
- биологические очистные сооружения (далее – БОС).

Разработка схем водоснабжения и водоотведения г. Бавлы проводится в целях определения долгосрочной перспективы развития систем водоснабжения и водоотведения, обеспечения надежного водоснабжения и водоотведения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем водоснабжения и водоотведения и внедрения энергосберегающих технологий.

Работа проводилась совместно с Государственным автономным учреждением «Управление государственной экспертизы и ценообразования Республики Татарстан по строительству и архитектуре».

ПАСПОРТ СХЕМЫ

Наименование:

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования г.Бавлы Бавлинского муниципального района Республики Татарстан до 2030 года.

Технический заказчик:

Общество с ограниченной ответственностью «Строительная компания Перспектива» г.Бавлы

Разработчик:

ООО «АКВАТЭК» и Государственное автономное учреждение «Управление государственной экспертизы и ценообразования Республики Татарстан по строительству и архитектуре»

Инициатор проекта (муниципальный заказчик):

Исполнительный комитет города Бавлы Бавлинского муниципального района Республики Татарстан

Местонахождение объекта:

423931, Республика Татарстан, Бавлинский муниципальный район, г.Бавлы, пл. Победы, д.4.

Нормативно-правовая база для разработки схемы:

- Генеральный план г.Бавлы, утвержденный Решением Бавлинского объединенного совета народных депутатов от 18.02.2005г. №32/4;
- Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
- Федеральный закон от 30.12.2004 № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике»;
- Градостроительный кодекс Российской Федерации;
- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 10.10.2007 №99 «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке инвестиционных программ организаций коммунального комплекса»;
- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 10.10.2007 №100 «Об утверждении Методических рекомендаций по

подготовке технических заданий по разработке инвестиционных программ организаций коммунального комплекса»;

- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» Актуализированная редакция СНиП 2.04.02.-84* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;

- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85* Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 29 декабря 2011 г. № 635/11 и введен в действие с 01 января 2013 г.;

- СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание, М.: ГУП ЦПП, 2003. Дата редакции: 01.01.2003).

Цели схемы:

- развитие систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного фонда в период до 2030 г.;

- увеличение объёмов производства коммунальной продукции, в частности, оказания услуг по водоснабжению и водоотведению при повышении качества оказания услуг, а также сохранение действующей ценовой политики;

- улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения;

- повышение качества питьевой воды;

- обеспечение надёжного водоотведения, а также гарантируемая очистка сточных вод согласно нормам экологической безопасности и сведение к минимуму вредного воздействия на окружающую среду.

Сроки и этапы реализации мероприятий схемы:

Схемы водоснабжения и водоотведения г. Бавлы разработаны на период до 2030 года с реализацией мероприятий по этапам:

1 этап - 2015-2020 г.г.

2 этап - 2020-2030 г.г.

Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы:

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

- бесперебойное снабжение города питьевой воды, отвечающей требованиям новых нормативов качества;

- повышение надежности работы системы водоснабжения и водоотведения и удовлетворение потребностей потребителей (по объему и качеству услуг);

- модернизацию и инженерно-техническую оптимизацию системы водоснабжения и водоотведения с учетом современных требований;

- улучшение экологической безопасности сбрасываемых в водоем сточных вод и уменьшение техногенного воздействия на окружающую среду;

- подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки.

- создание коммунальной инфраструктуры для комфортного проживания населения, а также дальнейшего развития г. Бавлы.

ТЕРМИНОЛОГИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Водоснабжение - водоподготовка, транспортировка и подача питьевой или технической воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем холодного водоснабжения (холодное водоснабжение);

Водопроводная сеть - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки воды, за исключением инженерных сооружений, используемых также в целях теплоснабжения;

Естественная убыль воды – потеря(уменьшение массы воды при сохранении ее качества в пределах требований (норм),устанавливаемых нормативными правовыми актами), являющаяся следствие естественного изменения биологических и (или) физико-химических свойств воды;

Инвестиционная программа организации, осуществляющей холодное водоснабжение и водоотведение - программа мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения;

Качество и безопасность воды - совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические, органолептические и другие свойства воды, в том числе ее температуру;

Коммерческий учет воды - определение количества поданной (полученной) за определенный период воды, с помощью средств измерений или расчетным способом;

Неучтенные расходы и потери воды - разность между объемами подаваемой воды в водопроводную сеть и потребляемой(получаемой) абонентами;

Питьевая вода - вода, за исключением бутилированной питьевой воды, предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения, а также для производства пищевой продукции;

Подача воды - объем воды, поданный в водопроводную сеть зоны обслуживания от всех источников за расчетный период;

Потери воды из водопроводной сети - совокупность всех видов технологических потерь, естественной убыли, утечек и хищений воды при ее транспортировании, хранении и распределении;

Производственная программа организации - программа текущей (операционной) деятельности такой организации по осуществлению холодного водоснабжения и (или) водоотведения, регулируемых видов деятельности в сфере водоснабжения и (или) водоотведения;

Расчетные расходы воды – определенные по действующим методикам с использованием установленных нормативов потребления расходы воды для различных видов водоснабжения;

Реализация воды – объем реализованной абонентам воды по выставленным счетам за водоснабжение за расчетный период;

Система наружного водоснабжения – часть инженерной инфраструктуры - совокупность источников водоснабжения, водозаборных гидротехнических сооружений, водопроводных очистных сооружений, водоводов, регулирующих емкостей, насосных станций, внутриквартальных сетей, обеспечивающих население, общественные, промышленные и прочие предприятия водой;

Скрытые утечки воды – часть утечек воды, не обнаруживаемых при внешнем осмотре водопроводной сети;

Средство измерений (прибор) - техническое средство, предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящее и (или) хранящее единицу физической величины, размер которой принимается неизменным (в пределах установленной погрешности) в течение определенного интервала времени, и разрешенное к использованию для коммерческого учета;

Схема водоснабжения – совокупность элементов графического представления и исчерпывающего однозначного текстового описания состояния и перспектив развития систем водоснабжения на расчетный срок;

Техническое обследование централизованных систем холодного водоснабжения - оценка технических характеристик объектов централизованных систем холодного водоснабжения;

Транспортировка воды (сточных вод) - перемещение воды (сточных вод), осуществляемое с использованием водопроводных (канализационных) сетей;

Утечки воды – самопроизвольное истечение воды из емкостных сооружений и различных элементов водопроводной сети при нарушении их герметичности и авариях;

Целевые показатели деятельности организаций - качество воды; надежность и бесперебойность водоснабжения и водоотведения; качество обслуживания абонентов; очистки сточных вод; эффективность использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке, соотношение цены и эффективности (улучшения качества воды или качества очистки сточных вод); реализация мероприятий инвестиционной программы; иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства;

Централизованная система холодного водоснабжения - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам.

Глава 1. Краткое описание

Город Бавлы расположен в юго – восточной части Республики Татарстан в 28 км. от железнодорожной станции Бугульма, находящейся на магистрали Ульяновск - Уфа и занимает территорию между правым берегом реки Бавлы и автодорогой федерального значения Бугульма – Октябрьский.

Город Бавлы является административным центром Бавлинского муниципального района Республики Татарстан.

Внешние связи с городом осуществляются по железнодорожным магистралям и через аэропорты Бугульма (50 м) и Октябрьский (8км).

Автодорога Бугульма-Октябрьский разграничивает город на селитебную зону и промышленно-коммунальную, расположенную с южной стороны от дороги.

Город находится на нефтеносной площади, и его возникновение связано с началом освоения Бавлинского нефтяного месторождения. В 1943 году были сделаны первые попытки нахождения нефти, в 1946 году первая скважина начала давать нефть. С 1948 года началась промышленная разработка нефти.

Город вытянут в широтном направлении почти на 5 км. С севера, запада и юго-запада к городу примыкает большой лесной массив.

В настоящее время большая часть города, а особенно восточная часть находится в зоне вредного влияния добывающих нефтяных скважин и технологических нефтепромысловых объектов.

Восточная и западная части города застраивались в разные годы и соответственно различаются по характеру планировок, застроек и степени благоустройства.

Западная часть города, занимающая около 40% селитебной территории, застроена 2-5 этажными домами и имеет высокую степень благоустройства. Здесь сосредоточены основные объекты административного, культурно-зрелищного, бытового и торгового назначения, большая часть которых занимают первые этажи жилых зданий.

Восточная часть города представлена усадебной застройкой с небольшим кварталом двухэтажной застройки по ул. Калинина и общественным центром по ул.Вахитова, где размещены объекты торговли, общественного питания и т.д.

На сегодняшний день основной тенденцией развития демографической ситуации г. Бавлы является относительно стабильный рост численности населения города.

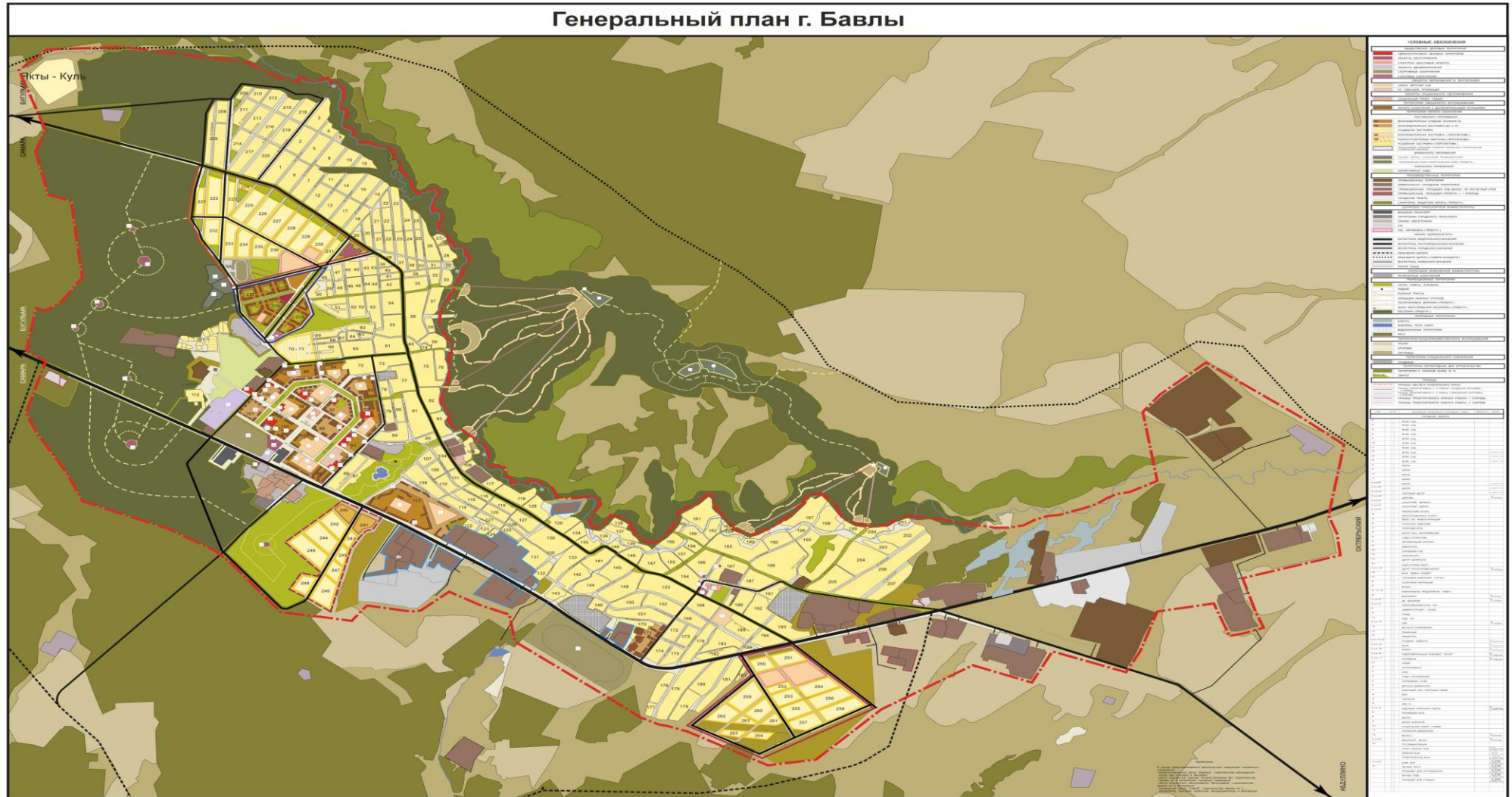


Рис.1 Генеральный план МО г.Бавлы

Глава 2. Схема водоснабжения г. Бавлы

2.1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения г. Бавлы

2.1.1. Описание системы и структуры водоснабжения г. Бавлы и деление территории г. Бавлы на эксплуатационные зоны

Система водоснабжения в г. Бавлы — централизованная.

Централизованная система водоснабжения в муниципальном образовании г. Бавлы по своему назначению является объединенной, обеспечивающей:

- а) хозяйственно-питьевые нужды жилых, коммунальных и общественных зданий;
- б) хозяйственно-питьевые нужды предприятий;
- в) технологические нужды предприятий, где требуется вода питьевого качества;
- в) противопожарные нужды;
- г) собственные нужды на промывку водопроводных и канализационных сетей и т.п.
- д) поливку территорий.

По способу использования воды система водоснабжения является прямоточной.

По степени обеспеченности подачи воды система водоснабжения относится к 2-ой категории. Элементы системы, повреждение которых могут нарушить подачу воды на пожаротушение, относятся к 1-ой категории.

Система водоснабжения города питается от двух водозаборов: водозабора «Миннигулово» и водозабора «Родник №5». Водозабор «Родник 2» состоящий из четырех скважин в настоящее время не эксплуатируется, используется как резервный.

Водозабор «Миннигулово» состоит из двух водоподъемов: первый подъем - скважины, второй подъем – насосная станция второго подъема.

Задача станции второго подъема – подать воду в резервуары расположенные на Высоте 228, Высоте 226 и Высоте 224 с которых осуществляется подача воды на город. Среднесуточный объем подачи воды на город 8700 м³ (октябрь 2015г.).

Водозабор «Родник 5» использует воду каптажей. Насосная станция первого подъема состоит из двух насосов ЦНС 180-170. Подает воду в центральную часть города. Среднесуточный объем подачи воды на город 1512 м³ (по данным за октябрь 2015г.).

Среднесуточная подача воды на город - 10212 м³. (в 2007 г. - 8700 м³).

Объем реализации среднесуточный - 3207 м³. (в 2007 г. - 3835 м³)

Объем потерь среднесуточный – 7005 м³. - 68% (в 2007г. – 4865 м³, 59%).

В период с 2007 по октябрь 2015 года произошло увеличение потерь воды, аварийности, увеличение затрат на ликвидацию аварий и энергопотребление.

Распределительная сеть города разделена на три гидравлически независимые зоны:

1 зона – северо-западная часть города, питается от резервуаров с «Высоты 224» по самотечному водоводу.

2 зона – центральная часть города, питается от резервуаров с «Высоты 228» по самотечному водоводу.

3 зона – восточная часть города, питается с «Высоты 226» по двум водоводам, один из которых самотечный, а второй напорный (существует возможность перевести его на самотечный режим работы).

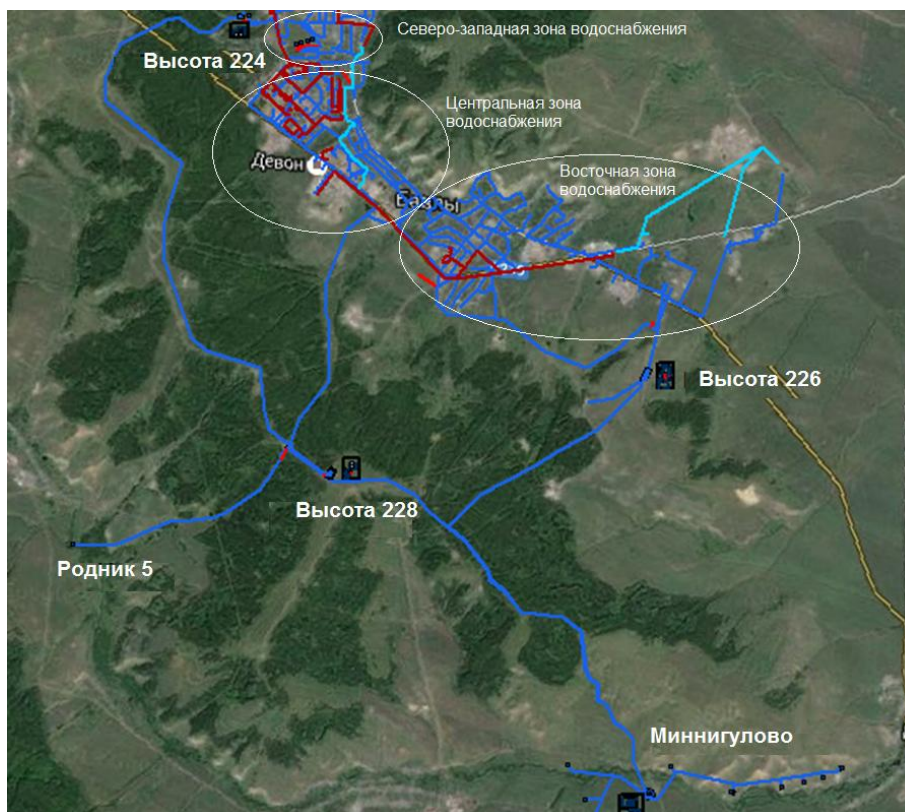


Рис.2 Водоснабжение г.Бавлы

Такое разделение позволяет осуществлять контроль потерь и регулировку режимов водоснабжения.

Протяженность сетей централизованного водоснабжения составляет 157,0 км. Износ сетей и сооружений водоснабжения г. Бавлы составляет 80%.

Схема водоснабжения г. Бавлы

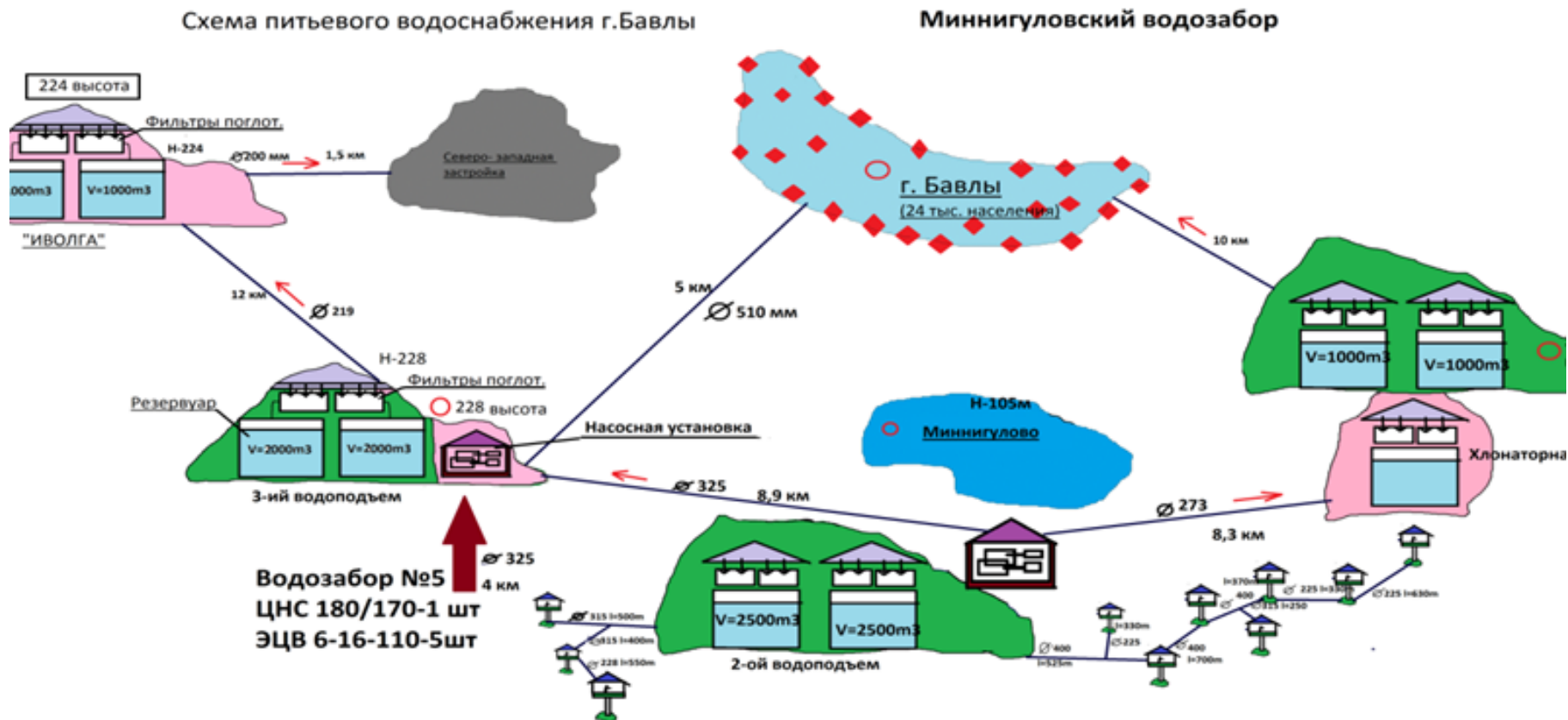


Рис. 3 Схема водоснабжения г.Бавлы

Схема подводящих водопроводных сетей г. Бавлы

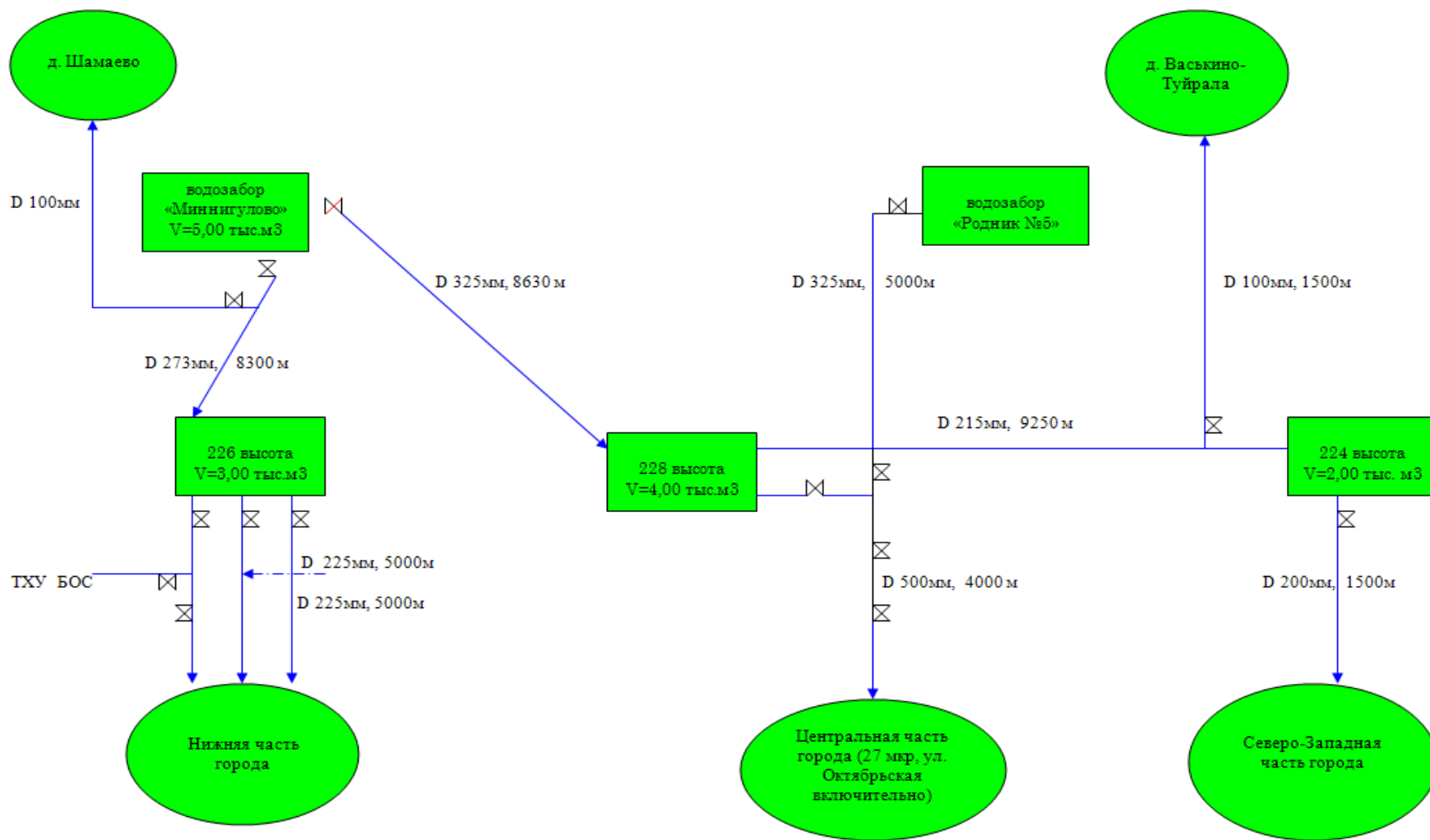


Рис.4 Схема подводящих водопроводных сетей г.Бавлы

На территории муниципального образования г. Бавлы существует одна эксплуатационно-технологическая зона.

Эксплуатирующей организацией, осуществляющей холодное водоснабжение для жителей г.Бавлы, объектов социального назначения, промышленных предприятий, предприятий социальной сферы является Муниципальное казенное предприятие «Водоканал Бавлинского муниципального района».

2.1.2. Описание территорий, г. Бавлы не охваченных централизованными системами водоснабжения.

В настоящее время централизованная система водоснабжения полностью охватывает г. Бавлы.

2.1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения

Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и постановление правительства РФ от 05.09.2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») вводят новое понятие в сфере водоснабжения и водоотведения:

- «технологическая зона водоснабжения» - часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды.

Исходя из определения технологической зоны водоснабжения в централизованной системе водоснабжения, г. Бавлы состоит из одной эксплуатационной технологической зоны.

2.1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

2.1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Водозабор «Миннигулово»

Общая информация

Территория Миннигуловского водозабора на Сулинском месторождении подземных вод административно принадлежит Бавлинскому району РТ. Приурочена к бассейнам рек Тумбарлинки, Ямашки, Дымки, Суллы, Бавлы - левых притоков р.Ик. Сулинское месторождение удалено от объекта водоснабжения г.Бавлы на 7-10 км.

Проектная производительность 10 000 м³/сут. Год ввода в эксплуатацию 2004. Источник водоснабжения -10 артезианских скважин. Границы первого пояса ЗСО существуют в соответствии с нормативными требованиями.

Контроль качества воды

Контроль качества воды производится в соответствии с программой производственного контроля разработанной ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в РТ в Бугульминском районе». Качество воды из скважин не соответствует СанПиН (превышение ПДК по жесткости в 1,7 раз). Обеззараживание не предусмотрено (см. Описание объектов «Высота 228»).

Состав водозабора

- 1.Десять артезианских скважин;
- 2.Два водопровода-коллектора ПНД, Ду400;
- 3.Два резервуара накопителя (2x2500 м3);
4. Два фильтра поглотителя;
- 5.Насосная станция второго подъема;
- 6.Водопроводная распределительная сеть с водопроводными колодцами;
- 7.Дренажная сеть с дренажными колодцами;
8. Трансформаторная подстанция.



Рис.5 Водозабор «Миннигулово»

Артезианские скважины

Из десяти артезианских скважин в работе находятся семь. Над каждой артезианской скважиной установлен павильон. Границы первого пояса ЗСО обнесены забором, часть из которого нуждается в ремонте. Управление скважинами местное. Приборы учета отсутствуют.

Артезианские скважины №43, 60, 74, 77, 78, 80, 88 подают воду в правый водопровод-коллектор, скважины №37, 41, 66 подают воду по левому.



Рис.6 Подача воды с водозабора «Миннигулово»

Далее вода поступает в резервуары-накопители. Перед резервуарами предусмотрен распределительный колодец с регулирующими задвижками, которые позволяют, в случае необходимости, отключать правый или левый водовод-коллектор для проведения профилактических/ремонтных работ.

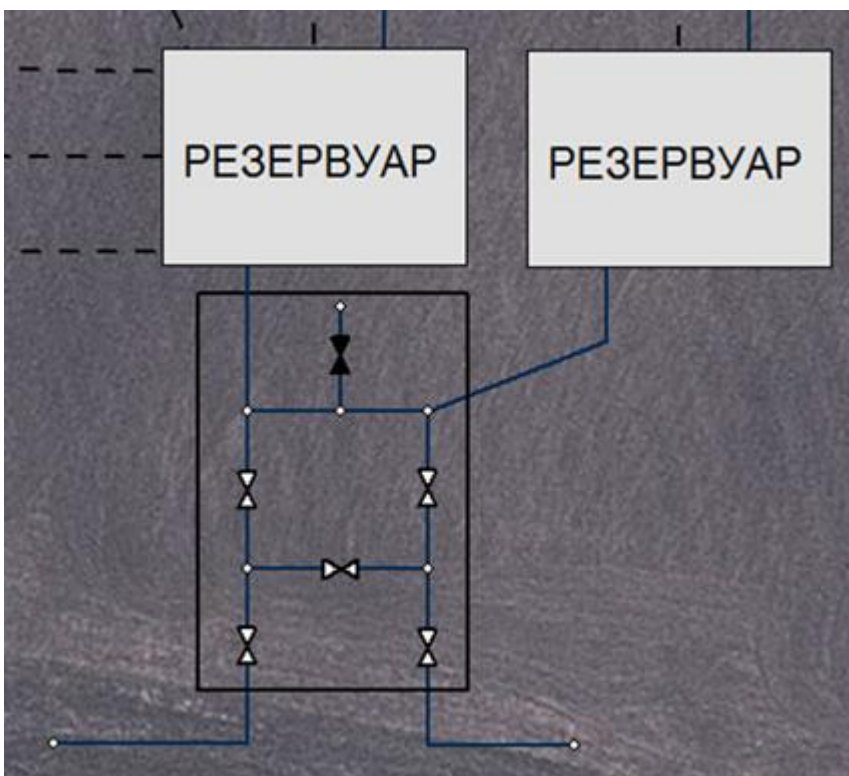


Рис.7 Технологическая схема водозабора «Миннигулово»

В настоящее время задвижки не могут быть закрыты полностью и своих функций не выполняют. Причиной этого является накопление песчано-глинистых отложений в нижней части трубопровода и задвижек.

Артезианские скважины водозабора «Миннигулово» и характеристики
установленных скважинных насосов

Таблица 1

Местоположение источника водоснабжения: подземный	Скважины							
	Год ввода/абс.отметка	Глубина	Сведения о насосе		Проектируемый дебет, м ³ /ч	Средне-суточный водоотбор из скважин	Кач-во воды, отклонение от СанПин	Цель водопотребления
			Марка	Глубина установки				
Миннигуловский водозабор								
Скважина № 37 (левый)	2003/154,15	40	ЭЦВ 10-65-110	34	63	600	Соответствует	Вода питьевая
Скважина № 41 (левый)	2003/154,55	40	ЭЦВ 10-65-140	23	63	600	Соответствует	Вода питьевая
Скважина № 66 (рез. левый)	2003/176,45	60	ЭЦВ 10-65-110	52	63	600	Соответствует	Вода питьевая
Скважина № 60	2003/141,35	35	ЭЦВ 10-65-140	30,5	63	600	Соответствует	Вода питьевая
Скважина № 43	2003/146,10	42	ЭЦВ 10-65-140	40	63	600	Соответствует	Вода питьевая
Скважина № 74	2003/150,1	42	ЭЦВ 10-65-110	36	63	600	Соответствует	Вода питьевая
Скважина № 77	2003/149,00	44	ЭЦВ 10-65-110	36	63	600	Соответствует	Вода питьевая
Скважина № 78 (рез.)	2003/138,50	33	ЭЦВ 10-65-110	32	63	600	Соответствует	Вода питьевая
Скважина № 80	2003/149,0	42	ЭЦВ 10-65-140	37	63	600	Соответствует	Вода питьевая
Скважина № 88 (рез.)	2003/данных нет	36	ЭЦВ 10-65-110	35	63	600	Соответствует	Вода питьевая

Скважины оборудованы глубинными насосами ЭЦВ 10-65-110 ЭЦВ 10-65-140 с напором 110 и 140 метров при глубине скважин от 33 до 60 метров. Характеристики насосов на много завышены, что приводит к повышенному расходу электроэнергии и преждевременному выходу из строя скважинных насосов.

Монтаж правого водопровода-коллектора выполнен таким образом, что его абсолютная отметка выше абсолютной отметки скважин №60 (абс.отм. 141,35), №43 (абс.отм. 146,1), №78 (абс.отм. 138,5). Такое расположение водовода и скважин нарушает технологию функционирования всего комплекса. В случае остановки скважинного насоса на этих скважинах (отключении электроэнергии, поломка скважинного насоса, при падении уровня воды в скважине и т.д.) вода из водовода-коллектора начинает поступать обратно в скважину. Поскольку расстояние от резервуаров до скважин достигает 3 километров, а система удаленного контроля отсутствует, то дежурный персонал реагирует на проблему с большим опозданием. Результатом является увеличение удельного показателя затрат электроэнергии.

Резервуары- накопители

На территории водозабора расположены два железобетонных резервуара накопителя по 2500 м³ каждый. Резервуары оборудованы фильтрами поглотителями для защиты внутренней полости резервуаров от внешнего загрязнения, дренажной системой (перелив, опустошение), трубопроводом подачи воды в насосную станцию и смотровыми колодцами (4 колодца). Крышки колодцев герметично закрываются и крепятся с помощью болтов для обеспечения работы фильтров поглотителей.

Контроль уровня в резервуаре осуществляется визуально дежурным персоналом. Для этого снята крышка люка резервуара в результате чего нарушена работа фильтров поглотителей, защищающих воду в резервуарах от попадания пыли из окружающего воздуха.

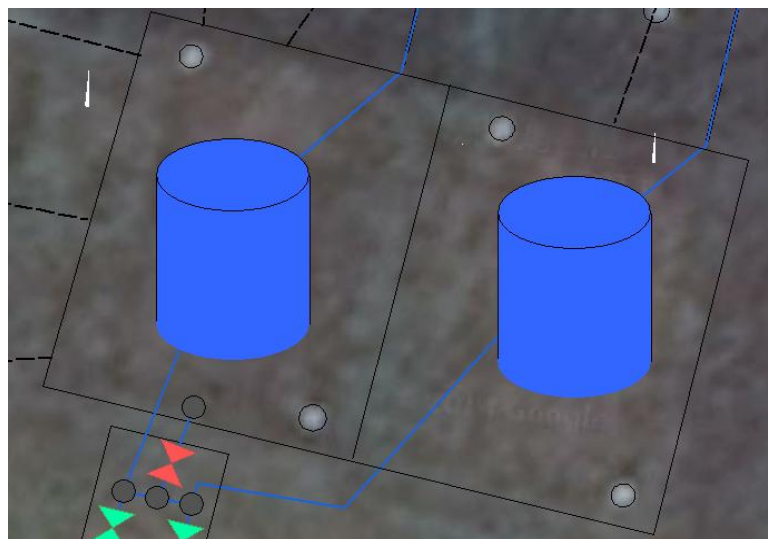


Рис.8 Резервуары-накопители водозабор «Миннигулово»

Насосная станция второго подъема (абсолютная отметка 145 метров, ось насосов) забирает воду из резервуаров накопителей водозабора Миннигулово и поднимает ее на резервуары, расположенные на высоте 228 (абсолютная отметка 358 метров, верх приемной трубы), на высоте 226 (абсолютная отметка 224 метра, днище резервуара) и на высоте 224 (абсолютная отметка 292, уровень днища фильтров).

Объем подачи воды регулируется путем параллельного включения дополнительных насосов. Поскольку напорно-расходная характеристика магистральных водоводов постоянная, то такая схема работы насосной станции вполне оправдана. Учета воды с насосной станции нет. Управление насосами местное. Давление на выходе с насосной станции составляет 260 метров.

Состояние насосов аварийное.

Измерение потерь в напорных трубопроводах на высоту 228 и 226

Потери на напорных трубопроводах до высот 228 и 226 измерялись по падению уровня в период, когда насосы водозабора «Миннигулово» отключены.

Трубопровод на высоту 228

Падение уровня за один час составило 5 метров. Падение уровня обусловлено потреблением воды в трубопроводе на высоту 224, который подключен к трубопроводу с водозабора «Миннигулово». Разница высотных отметок между уровнем «излива» и местом подключения водовода на высоту 224 составляет 5 метров. Потери (скрытые утечки) отсутствуют.

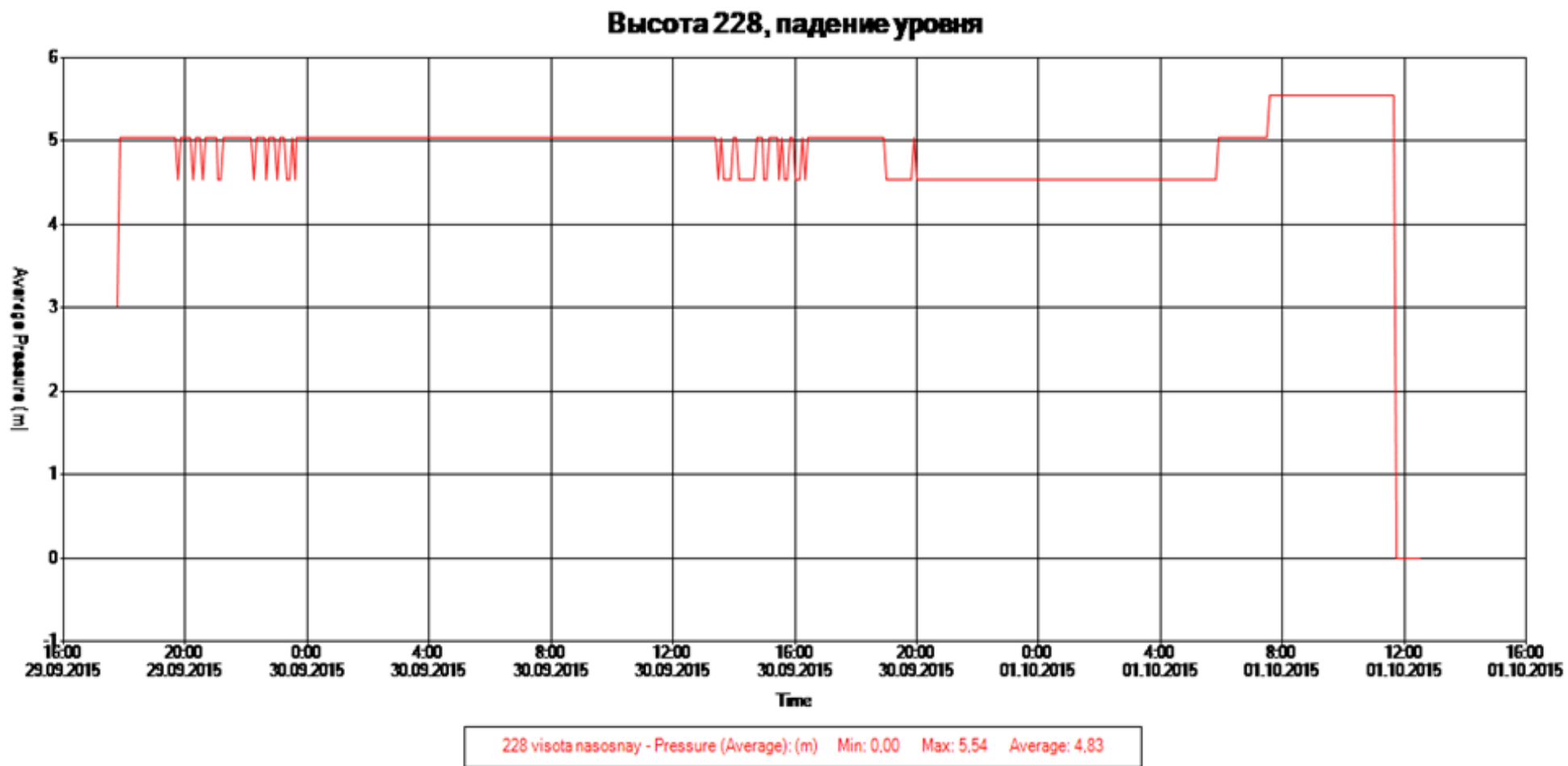


Рис. 9 Измерение падения уровня в напорном трубопроводе на высоту 228

Трубопровод на высоту 226

Падение уровня за один час составило 50 см., что обусловлено колебаниями внешнего атмосферного давления. Физических потерь (скрытых утечек) нет.

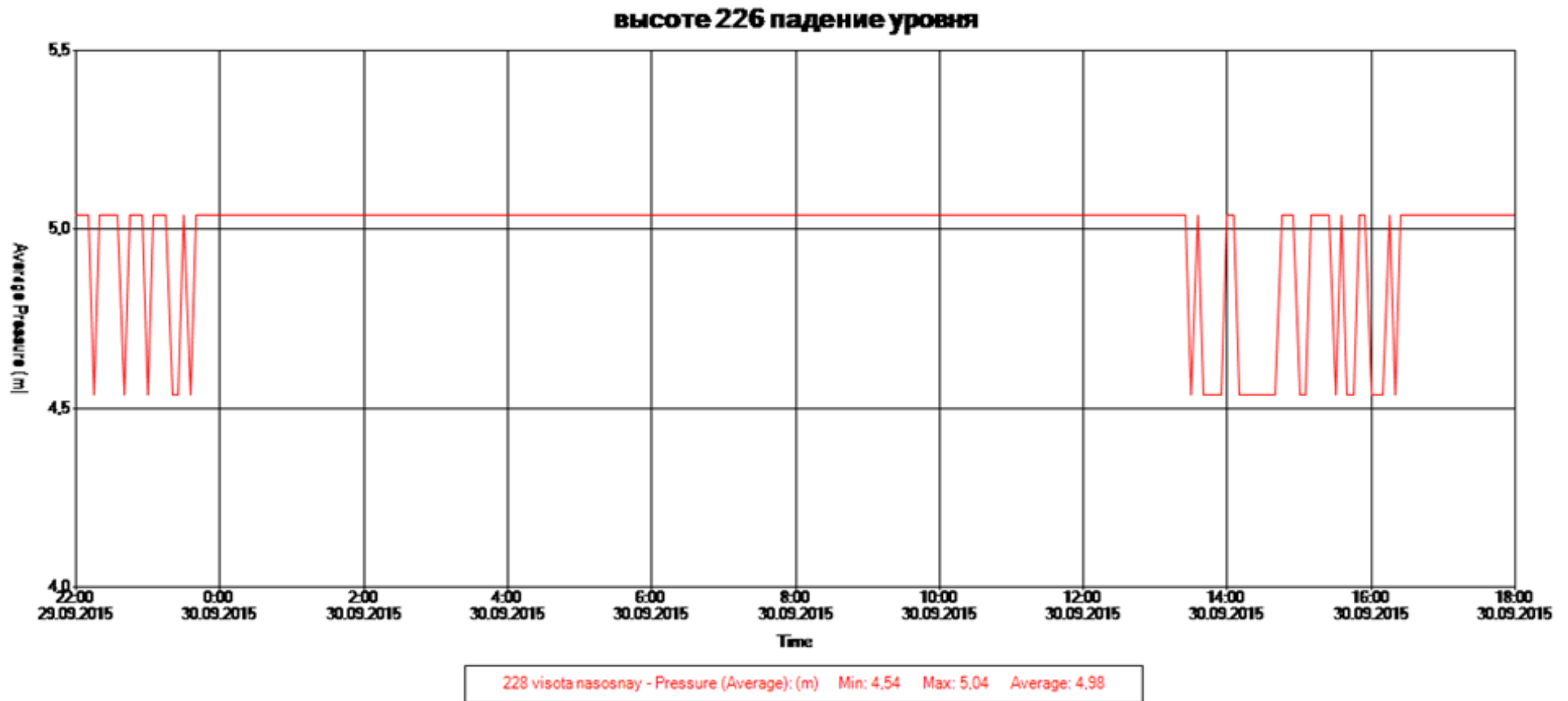


Рис. 10 Измерение падения уровня в напорном трубопроводе на высоту 226

Напорно-расходные характеристики существующих насосов водозабора «Миннигулово» завышены и приводят к повышенному расходу электроэнергии.

Протяженность магистральных водоводов от НС II подъема водозабора «Миннигулово» до резервуаров, расположенных на высотах составляет:

- до резервуаров высоты 228 – 7160 метров (сталь, 325 мм);
- до резервуаров высоты 226 – 7812 метров (сталь 273 мм), 250 метров (сталь 325 мм);
- до резервуаров высоты 224 – 7160 метров (сталь, 325 мм), 9330 метров (сталь 219 мм).

Перечень насосного оборудования НС II подъема, водозабора «Миннигулово»

Таблица 2

№ п/п	Наименование водозабора	Марка насоса	Год ввода	Кол-во насосов, наход. в работе, шт.	Кол-во насосов, наход. в резерве, шт.	Характеристика оборудования		
						Производительность, м3/час	Напор, м	Мощность/напряжение питания электродвигателя, кВт/в
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Миннигуловский водозабор								
2	Транспортировка воды							
2.1	Миннигуловский	ЦНС 105-294	2004	1	0	105,00	294,00	160,00/6000
2.2	Миннигуловский	ЦНС 105-294	2004	1	0	105,00	294,00	160,00/6000
2.3	Миннигуловский	ЦНС 105-294	2004	0	1	105,00	294,00	160,00/6000
2.4	Миннигуловский	ЦНС 105-294	2004	0	1	105,00	294,00	160,00/6000
2.5	Миннигуловский	ЦНС 105-196	2004	1	0	105,00	196,00	90,00/6000
2.6	Миннигуловский	ЦНС 105-196	2004	0	1	105,00	196,00	90,00/6000
2.7	Миннигуловский	ЦНС 105-196	2004	0	1	105,00	196,00	90,00/6000

Водозабор «Миннигулово»

Таблица 3

Наименование оборудования и его местоположение	Марка насоса	Количество насосов, находящихся в работе, шт.	Количество насосов, находящихся в резерве, шт.	Характеристика оборудования			Количество часов работы насосов году, час	КПД насосов, %	КПД электродвигателя (по паспорту), %	Технологические затраты электроэнергии, кВт.ч
				Производительность, м3/час	Напор, м	Мощность электродвигателя, кВт				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Водозабор (Миннигулово)				490,00						
Миннигуловская в/р Скв.74	ЭЦВ 10-65-110	1		65,00	110,00	35,27	8760,00	69,00	80,00	308948,35
Миннигуловская в/р Скв. 41	ЭЦВ 10-65-100	1		40,00	100,00	23,88	8395,00	57,00	80,00	200507,51
Миннигуловская в/р Скв. 66	ЭЦВ 10-65-100		1	40,00	100,00	22,69	0,00	60,00	80,00	0,00
Миннигуловская в/р Скв. 80	ЭЦВ 10-65-100	1		45,00	100,00	36,47	8395,00	48,00	70,00	306132,01
Миннигуловская в/р Скв. 43	ЭЦВ 10-65-100	1		40,00	100,00	32,41	8395,00	48,00	70,00	272117,34
Миннигуловская в/р Скв.77	ЭЦВ 10-65-110		1	65,00	110,00	40,56	8760,00	60,00	80,00	355290,60
Миннигуловская в/р Скв.60	ЭЦВ 10-65-100	1		45,00	100,00	36,47	8395,00	48,00	70,00	0,00
Миннигуловская в/р Скв.78	ЭЦВ 10-65-100	1		45,00	100,00	26,02	8760,00	59,00	80,00	0,00
Миннигуловская в/р Скв. 37	ЭЦВ 10-65-110	1		65,00	110,00	40,56	8395,00	60,00	80,00	340486,82
Миннигуловская в/р Скв.88	ЭЦВ 10-65-100		1	40,00	100,00	22,69	0,00	60,00	80,00	0,00

Водозабор «Родник 5»

Общая информация

Проектная производительность водозабора 4500 м³/сутки. Год ввода в эксплуатацию 1965 (ориентировочно). Источниками водоснабжения являются пять артезианских скважины и три каптажа. Границы первого и второго пояса ЗСО отсутствуют.

Контроль качества воды

Качество воды из скважин не соответствует СанПиН и они не используются.

Вода в каптажах соответствует требованиям СанПиН.

Контроль качества воды производится в соответствии с программой производственного контроля разработанной ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в РТ в Бугульминском, Азнакаевском, Бавлинском районах».

Обеззараживание воды производится в резервуарах с помощью хлорной извести при ухудшении показателей качества воды, как правило, осенью и весной.

Насосная станция

Вода с каптажей и скважин по стальному трубопроводу Ду300 поступает на насосную станцию второго подъема (абсолютная отметка 180 метр). Давление на напорном трубопроводе составляет 150 метров. Насосная станция состоит из одного секционного горизонтального насоса ЦНС 60-165. Удельный расход электроэнергии (расчетный) составляет 0,87 квт\м³. Управление насосами местное. Система удаленного контроля состояния/контроля доступа станции отсутствует.

Приборы учета отсутствуют. Измеренный среднесуточный объем подачи воды составляет 1500 м³. (октябрь, 2015 г.) По количеству каптажей, дебиту скважин и каптажей информации нет. При обследовании водозабора в 2007 году, производительность составляла 4300 м³ в сутки. Насосная станция работает автономно, без присутствия дежурного персонала.

Напорный трубопровод

Трубопровод от насосной станции до колодца ВК5 был спроектирован и построен в виде двух стальных водоводов диаметром 300 мм и 500 мм.



Рис. 11 Напорный водопровод от насосной станции до колодца ВК5

По мере старения водоводов, аварийные участки выводились из эксплуатации. В настоящее время, водовод состоит из одной линии состоящей из попеременно чередующихся участков труб диаметром 300 и 500 мм, увеличивающих гидравлическое сопротивление трубопровода и как следствие, возникает повышенное потребление электроэнергии.

В колодце ВК5 происходит смешение с водой, поступающей с высоты 228. Далее, по стальному водоводу 500 мм вода поступает в центральную часть города. От колодца ВК5 до высотной отметки 251 метр, в сторону города, трубопровод заполнен не полностью.

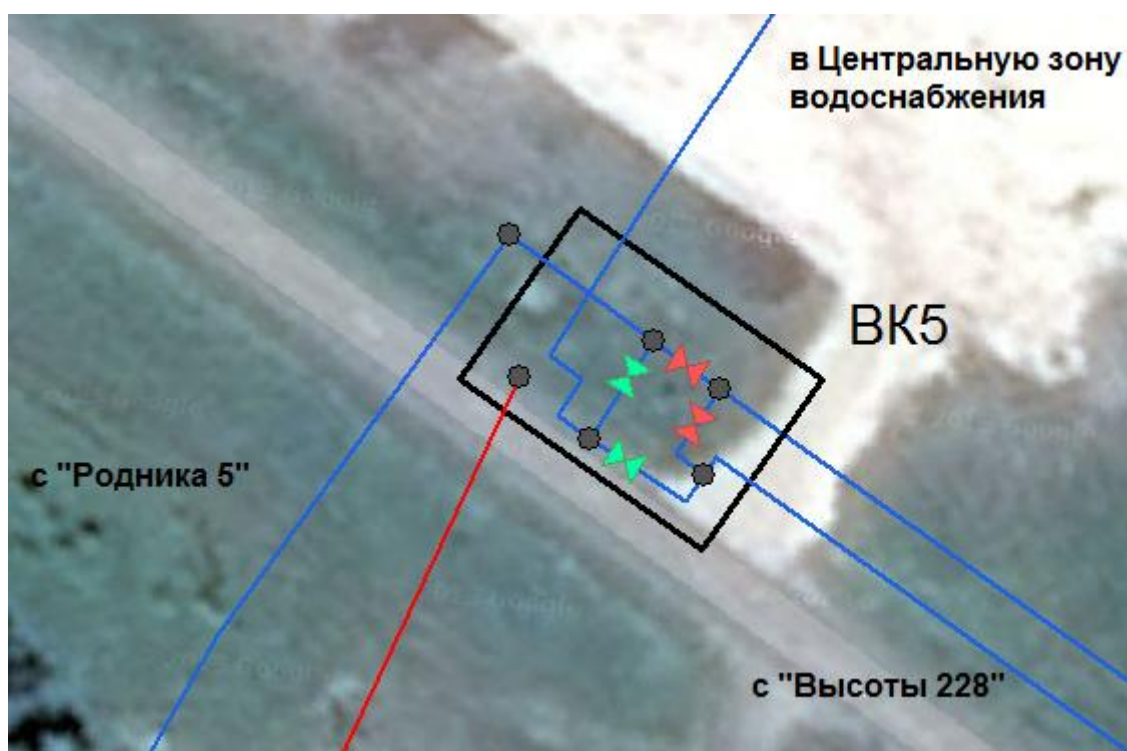


Рис.12 Технологическая схема поступления воды в центральную часть г.Бавлы

Напорный водопровод характеризуется высокой аварийностью и потерями воды. Часть трубопровода протяженностью 350 метров, выполнена из трубы 219 мм, и проложена наружным способом.

Часть трубопровода заложена на глубине 0,1 метра и проходит под технической автодорогой нефтяников. В результате, труба вдоль дороги оголилась и подвержена воздействию проезжающего по ней технологического транспорта.

На графике представлены значения расхода воды в двух точках. Красная линия – значения расхода, измеренные на выходе с насосной станции. Синяя линия – значения расхода на входе в колодец ВК5. Потери воды на участке от насосной станции до ВК5 длиной 3500 метров составили 619 м³/сут.

График потерь воды от насосной станции до колодца ВК5



Рис. 13 График потерь воды от насосной станции до колодца ВК5

Водозабор №5

Таблица 4

Наименование оборудования и его местоположение	Марка насоса	Количество насосов, находящихся в работе, шт.	Количество насосов, находящихся в резерве, шт.	Характеристика оборудования			Количество часов работы насосов году, час	КПД насосов, %	КПД электродвигателя (по паспорту), %	Технологические затраты электроэнергии, кВт.ч
				Производительность, м3/час	Напор, м	Мощность электродвигателя, кВт				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Водозабор №5				74,00						
Водозабор 5 (скв.4)	ЭЦВ 10-16-110		1	16,00	110,00	12,48	0,00	48,00	80,00	0,00
Водозабор 5 (скв.5)	ЭЦВ 10-16-110		1	16,00	100,00	11,34	0,00	48,00	80,00	0,00
Водозабор 5 (скв. 6)	ЭЦВ 10-10-90		1	10,00	90,00	5,57	8395,00	55,00	80,00	46754,71
Водозабор 5 (скв. 7)	ЭЦВ 10-16-110		1	16,00	110,00	11,98	8395,00	50,00	80,00	0,00
Водозабор 5 (скв. 8)	ЭЦВ 10-16-110		1	16,00	110,00	14,26	0,00	48,00	70,00	0,00
Каптаж										
Каптаж										
Каптаж										

2.1.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды

В муниципальном образовании г. Бавлы на территории водозаборов водоподготовка не осуществляется. Вода добывается из артезианских скважин.

Контроль качества воды производится в соответствии с программой производственного контроля разработанной ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в РТ в Бугульминском, Азнакаевском, Бавлинском районах».

Качество воды с высоты 228 и 226 не соответствует СанПиН (превышение ПДК по жесткости в 1,7 раз).

АКТ
на проведение профилактической дезинфекции Высоты 226 и его
водопроводной сети, Родника № 4, Родника № 2 и Высоты 228

от 15.06.2005г.

Бригадой рабочих, в составе Шевелева В.И., Гараева Э., по руководством мастера ГП "Бавлыводоканал" Сафиуллина К.С., в присутствии санитарного врача Хакимовой А., начальника лаборатории Шафиковой Н.А., лаборанта Маликовой Т., пробоотборщицы Халитовой Ш.М., произведена профилактическая дезинфекция вышеуказанных источников питьевой воды г.Бавлы. Дезинфекция проведена в соответствии инструктивно-методическим по дезинфекции хлором водопроводных сооружений при их строительстве и эксплуатации.

Дезинфекция проведена через 2 емкости Высоты 226, каждая объемом 1000 м³ хлорной известью 20% активности, каптаж Родника № 4, через скважину № 3 Родника № 2 и 2 емкости по 2000м³ Высоты 228. Расчет произведен с учетом принятой концентрации активного хлора в растворе от 50-150мм (можно 40мг/л для профилактики), в данном случае 40 мг/л.

Через полчаса из каждого источника взяли пробу для проверки остаточного активного хлора, показания были в пределах 18-20 мг/л, что говорит о результативности проведенной дезинфекции.

Через 1,5 часа проверяли первые точки всех источников, показания были в пределах 15-17 мг/л остаточного активного хлора. Через 6 часов в распределительной сети количество остаточного активного хлора 0,8мг/л. а на следующий день – 0,3-0,4мг/л. Результаты анализов показывают, что дезинфекция источников водопроводной сети питьевой воды г.Бавлы проведена результативно.

Подписи:


Начальник лаборатории:	Шафикова Н.А.
Мастер водоснабжения:	Сафиуллин К.С.
<i>Акс</i> Санитарный врач:	Хакимова А.
Лаборант: 	Маликова Т.
Пробоотборщица:	Халитова Ш.М.
Слесарь:	Шевелев В.А.
Слесарь:	Гараев Э.Ш.

Рис.14 Акт на проведение профилактической дезинфекции

Приложение А
к договору № 4816
от «1» ноября 2015г.

ПЛАН-ГРАФИК
работы по программе производственного контроля
МКП БМР "Водоканал"

№ п/п	Наименование работ	Периодичность отбора	Кол-во точек/проб	Стоимость одного измерения	сумма
1	Исследование питьевой воды: -Бактериологический анализ	1 раз в месяц	10x10=100	536,17	53617
2	Исследование питьевой воды: -санитарно-химический анализ	1 раз в год	5	9316	46580
3	Исследование воздуха рабочей зоны и закрытых помещений: -пыль; -сероводород; -сернистый ангидрид; -аммиак;	2 раза в год 1 раз в квартал	4*2=8 4*4=16 4*4=16 4*4=16	954 564 410 570	7632 9024 6560 9120
4	Измерение физических Факторов: -ис.освещения -шума -микроклимата:	1 раз в год 1 раз в год 2 раза в год	5 4 5	234 357,01	1170 1428,04 1170
	Итого:				136301,04

ИСПОЛНИТЕЛЬ
Филиал
ФБУЗ «Центр гигиены и
эпидемиологии в РТ в Бугульминском
инском районах»

ЗАКАЗЧИК
Директор
МКП БМР "Водоканал"

Рис.15 План-график работы по программе производственного контроля

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
Филиал ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан (Татарстан)" в
Бузуйминском, Азнакаевском, Бавлинском районах
АККРЕДИТОВАННЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР
(Испытательная лаборатория)

Юридический адрес:
423930, Республика Татарстан, Бавлинский район, город Бавлы,
улица Ленина, дом 37
Телефон, факс: 8 (85569) 5-63-64
ОКПО 76303186, ОГРН 1051641018582

Аттестат аккредитации
№ ГСЭН.RU 043.23
Зарегистрирован в Госреестре:
№ РОССТРУ 0001.513894 от 31 октября 2011
года
Действителен до 31.10.2016

ИНН/КПП 1660077474/164502001

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
№ 834-836 от 21.08.2014

Наименование пробы (образца):

Вода питьевая - централизованное водоснабжение:
Вода с резервуара высота № 226
Вода с резервуара высота № 228
Родник №5 г. Бавлы

Пробы (образцы) направлены:

Филиал ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан (Татарстан)" в
Бузуйминском, Азнакаевском, Бавлинском районах
423930, Республика Татарстан, Бавлинский р-н, г.Бавлы, Ленина, 27

Дата и время отбора пробы (образца): 18.08.2014 07 ч. 30 мин.

Дата и время доставки пробы (образца): 18.08.2014 09 ч. 45 мин.

Цель отбора: Производственный контроль

Юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или физическое лицо, у которого
отбирались пробы (образцы):

ООО "Бавлыводоканал"

423930, Республика Татарстан, Бавлинский р-н, г.Бавлы, С.Сайдашева, 4а

Объект, где производился отбор пробы (образца):

ООО "Бавлыводоканал"

423930, Республика Татарстан, Бавлинский р-н, г.Бавлы, С.Сайдашева, 4а

Код пробы (образца):

2450.14.0528.1, 2450.14.0528.2, 2450.14.0528.3

НД на объем лабораторных исследований и их оценку:

ГН 2.1.5.1315-03 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде
водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования"

СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды
централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические
требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения."

ГН 2.1.5.2280-07 "Дополнения и изменения №1 к ГН 2.1.5.1315-03 Предельно допустимые
концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и
культурно-бытового водопользования"

Условия транспортировки: транспорт филиала

Лицо ответственное за составление протокола:

Резина Л.Н.

Руководитель (заместитель) ИЛП:

Заместитель главного врача Зиннатов Г.Г.



Рис.16 Протокол лабораторных исследований

к протоколу № 834-836 от 21.08.2014

Санитарно-гигиеническая лаборатория					
№ п/п	Определяемые показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследований
- Вода с резервуара высота № 226					
1	Жесткость общая	11,80 ± 1,77	7 (10)	оЖ	ГОСТ Р 52407-05
2	Кадмий	менее 0,0001	0,001	мг/дм ³	МУК 4.1.742-99
3	Мышьяк	менее 0,005	не более 0,01	мг/дм ³	ГОСТ 4152-89
4	Нитраты (по NO ₃)	27,1500 ± 4,0725	45	мг/дм ³	ГОСТ 18826-73
5	Свинец	менее 0,0001	не более 0,01	мг/дм ³	МУК 4.1.742-99
6	Фториды	0,200 ± 0,014	не более 1,5	мг/дм ³	ГОСТ 4386-89
7	Полифосфаты	менее 0,01	3,5	мг/дм ³	ГОСТ 18309-72
8	pH	7,2	от 6 до 9	единицы pH	РД 52.24.495-2005
9	Запах при 60 °С	менее 2	2	б/дм ³	ГОСТ 3351-74
10	Алюминий	менее 0,04	не более 0,2	мг/дм ³	ГОСТ 18165-89
11	Бар	0,0300 ± 0,0195	0,5	мг/дм ³	ГОСТ Р 51210-98
12	Хлориды	124,4100 ±	350	мг/дм ³	ГОСТ 4245-72
13	Окисляемость перманганатная	0,9600 ± 0,2112	5	мг/дм ³	ПНД Ф 14.2:4.154-99
14	Общая минерализация (сухой остаток)	514,00 ± 10,28	1000 (1500)	мг/дм ³	ГОСТ 18164-72
15	Марганец	менее 0,005	0,1 (0,5)	мг/дм ³	ГОСТ 4974-72
16	Медь	менее 0,02	1	мг/дм ³	ГОСТ 4388-72
17	Сульфаты	142,600 ± 12,834	500	мг/дм ³	ГОСТ Р 52964-2008
18	Железо	менее 0,1	0,3 (1)	мг/дм ³	ГОСТ 4011-72
19	Цинк	менее 0,005	не более 1	мг/дм ³	МУК 4.1.742-99
20	Цветность	6,70 ± 3,35	20 (35)	град.	ГОСТ Р 52769-2007 Вода. Методы определения цветности
21	Привкус	менее 2	2	баллы	ГОСТ 3351-74
22	Мутность	менее 0,18	2,6 (3,5)	ЕМФ	ГОСТ 3351-74
23	Нефтепродукты (суммарно)	0,0010 ± 0,0005	0,1	мг/дм ³	МУК 4.1.068-96
24	Гидрокарбонаты	311,200 ± 37,344	не нормируется	мг/дм ³	ГОСТ Р 52963-2008 (ИСО 9963-1:1994, ИСО 9963-2:1994)
25	Нитриты (по NO ₂)	менее 0,003	не более 3	мг/дм ³	ГОСТ 4192-82
26	Кальций	105,7000 ±		мг/дм ³	РД 52.24.403-95
27	Магний	43,8	50	мг/дм ³	ГОСТ 23268.5-91
28	Фенол	менее 0,000125	0,001	мг/дм ³	МУК 4.1.069-96
29	Щелочность	5,100 ± 0,612	не нормируется	ммоль/дм ³	ГОСТ Р 52963-2008 (ИСО 9963-1:1994, ИСО 9963-2:1994)
30	Натрий	15,7	200	мг/дм ³	ГОСТ 23268.6-91
31	Хром (6+)	менее 0,025	0,05	мг/дм ³	ГОСТ Р 52962-2008
32	Сероводород	Не обнаружено	0,003	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.109-97
33	Аммиак (по азоту)	менее 0,05	не более 1,5	мг/дм ³	ГОСТ 4192-82
34	Формальдегид	менее 0,01	0,05	мг/л	ПНД Ф 14.1:2:4.120-97
35	Запах при 20 °С	менее 2	2	баллы	ГОСТ 3351-74
- Вода с резервуара высота № 228					

Рис.17 Протокол лабораторных исследований

36	Жесткость общая	10,60 ± 1,59	7 (10)	оЖ	ГОСТ Р 52407-05
37	Кадмий	менее 0,0001	0,001	мг/дм ³	МУК 4.1.742-99
38	Мышьяк	менее 0,005	не более 0,01	мг/дм ³	ГОСТ 4152-89
39	Нитраты (по NO ₃)	16,20 ± 2,43	45	мг/дм ³	ГОСТ 18826-73
40	Свинец	менее 0,0001	не более 0,01	мг/дм ³	МУК 4.1.742-99
41	Фториды	0,2100 ± 0,0147	не более 1,5	мг/дм ³	ГОСТ 4386-89
42	Полифосфаты	менее 0,01	3,5	мг/дм ³	ГОСТ 18309-72
43	pH	6,8	от 6 до 9	единицы pH	РД 52.24.495-2005
44	Запах при 60 °С	менее 2	2	баллы	ГОСТ 3351-74
45	Алюминий	менее 0,04	не более 0,2	мг/дм ³	ГОСТ 18165-89
46	Бор	0,040 ± 0,026	0,5	мг/дм ³	ГОСТ Р 51210-98
47	Хлориды	101,3700 ±	350	мг/дм ³	ГОСТ 4245-72
48	Окисляемость перманганатная	1,7600 ± 0,3872	5	мг/дм ³	ПНД Ф 14.2:4.154-99
49	Общая минерализация (сухой остаток)	467,00 ± 9,34	1000 (1500)	мг/дм ³	ГОСТ 18164-72
50	Марганец	менее 0,005	0,1 (0,5)	мг/дм ³	ГОСТ 4974-72
51	Медь	менее 0,02	1	мг/дм ³	ГОСТ 4388-72
52	Сульфаты	94,1500 ± 8,4735	500	мг/дм ³	ГОСТ Р 52964-2008
53	Железо	менее 0,1	0,3 (1)	мг/дм ³	ГОСТ 4011-72
54	Цинк	менее 0,005	не более 1	мг/дм ³	МУК 4.1.742-99
55	Цветность	7,70 ± 3,85	20 (35)	град.	ГОСТ Р 52769-2007 Вола. Методы определения цветности
56	Привкус	менее 2	2	баллы	ГОСТ 3351-74
57	Мутность	менее 0,18	2,6 (3,5)	ЕМФ	ГОСТ 3351-74
58	Нефтепродукты (суммарно)	0,0010 ± 0,0005	0,1	мг/дм ³	МУК 4.1.068-96
59	Гидрокарбонаты	317,300 ± 38,076	не нормируется	мг/дм ³	ГОСТ Р 52963-2008 (ИСО 9963-1:1994, ИСО 9963-2:1994)
60	Нитриты (по NO ₂)	менее 0,003	не более 3	мг/дм ³	ГОСТ 4192-82
61	Кальций	86,5000 ± 4,9305		мг/дм ³	РД 52.24.403-95
62	Магний	37,6	50	мг/дм ³	ГОСТ 23268,5-91
63	Фенол	менее 0,000125	0,001	мг/дм ³	МУК 4.1.069-96
64	Щелочность	5,200 ± 0,624	не нормируется	ммоль/дм ³	ГОСТ Р 52963-2008 (ИСО 9963-1:1994, ИСО 9963-2:1994)
65	Натрий	16	200	мг/дм ³	ГОСТ 23268,6-91
66	Хром (6+)	менее 0,025	0,05	мг/дм ³	ГОСТ Р 52962-2008
67	Сероводород	Не обнаружено	0,003	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.109-97
68	Аммиак (по азоту)	менее 0,05	не более 1,5	мг/дм ³	ГОСТ 4192-82
69	Формальдегид	менее 0,01	0,05	мг/л	ПНДФ 14.1:2:4.120-97
70	Запах при 20 °С	менее 2	2	баллы	ГОСТ 3351-74
- Родник №5 г.Бавлы					
71	Жесткость общая	8,300 ± 1,245	7 (10)	оЖ	ГОСТ Р 52407-05
72	Кадмий	менее 0,0001	0,001	мг/дм ³	МУК 4.1.742-99
73	Мышьяк	менее 0,005	не более 0,01	мг/дм ³	ГОСТ 4152-89
74	Нитраты (по NO ₃)	14,300 ± 2,145	45	мг/дм ³	ГОСТ 18826-73
75	Свинец	менее 0,0001	не более 0,01	мг/дм ³	МУК 4.1.742-99
76	Фториды	0,2300 ± 0,0161	не более 1,5	мг/дм ³	ГОСТ 4386-89

Рис18 Протокол лабораторных исследований

77	Полифосфаты	менее 0,01	3,5	мг/дм ³	ГОСТ 18309-72
78	pH	7,4	от 6 до 9	единицы pH	РД 52.24.495-2005
79	Запах при 60 °С	менее 2	2	баллы	ГОСТ 3351-74
80	Алюминий	менее 0,04	не более 0,2	мг/дм ³	ГОСТ 18165-89
81	Бор	0,0300 ± 0,0195	0,5	мг/дм ³	ГОСТ Р 51210-98
82	Хлориды	138,2400 ±	350	мг/дм ³	ГОСТ 4245-72
83	Окисляемость перманганатная	1,8400 ± 0,4048	5	мг/дм ³	ПНД Ф 14.2:4.154-99
84	Общая минерализация (сухой остаток)	380,0 ± 7,6	1000 (1500)	мг/дм ³	ГОСТ 18164-72
85	Марганец	менее 0,005	0,1 (0,5)	мг/дм ³	ГОСТ 4974-72
86	Медь	менее 0,02	1	мг/дм ³	ГОСТ 4388-72
87	Сульфаты	36,200 ± 3,258	500	мг/дм ³	ГОСТ Р 52964-2008
88	Железо	менее 0,1	0,3 (1)	мг/дм ³	ГОСТ 4011-72
89	Цинк	менее 0,005	не более 1	мг/дм ³	МУК 4.1.742-99
90	Цветность	6,70 ± 3,35	20 (35)	град.	ГОСТ Р 52769-2007 Вода. Методы определения цветности
91	Привкус	менее 2	2	баллы	ГОСТ 3351-74
92	Мутность	менее 0,18	2,6 (3,5)	ЕМФ	ГОСТ 3351-74
93	Нефтепродукты (смазочные)	0,0010 ± 0,0005	0,1	мг/дм ³	МУК 4.1.068-96
94	Гидрокарбонаты	329,5100 ± 39,5412	не нормируется	мг/дм ³	ГОСТ Р 52963-2008 (ИСО 9963-1:1994, ИСО 9963-2:1994)
95	Нитриты (по NO ₂)	менее 0,003	не более 3	мг/дм ³	ГОСТ 4192-82
96	Кальций	74,3000 ± 4,2351		мг/дм ³	РД 52.24.403-95
97	Магний	32,5	50	мг/дм ³	ГОСТ 23268.5-91
98	Фенол	менее 0,000125	0,001	мг/дм ³	МУК 4.1.069-96
99	Щелочность	5,400 ± 0,648	не нормируется	ммоль/дм ³	ГОСТ Р 52963-2008 (ИСО 9963-1:1994, ИСО 9963-2:1994)
100	Натрий	63	200	мг/дм ³	ГОСТ 23268.6-91
101	Хром (6+)	менее 0,025	0,05	мг/дм ³	ГОСТ Р 52962-2008
102	Сероводород	Не обнаружено	0,003	мг/дм ³	ПНД Ф 14.1:2.109-97
103	Аммиак (по азоту)	менее 0,05	не более 1,5	мг/дм ³	ГОСТ 4192-82
104	Формальдегид	менее 0,01	0,05	мг/л	ПНДФ 14.1:2:4.120-97
105	Запах при 20 °С	менее 2	2	баллы	ГОСТ 3351-74
<p>Качество воды не соответствует требованиям НД: Вода с резервуара высота № 226 - Жесткость общая (Выше ПДК до 2 раз: 1,69) - СанПин 2.1.4.1074-... Вода с резервуара высота № 228 - Жесткость общая (Выше ПДК до 2 раз: 1,51) - СанПин 2.1.4.1074-...</p>					
Исследования проводили:					
Должность, Ф.И.О.				Подпись	
Химик-эксперт					
Галимова Л.Р.					
Химик-эксперт Гибадуллина Э.С.					

Рис19 Протокол лабораторных исследований

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
Филиал ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан (Татарстан)" в Бавлинском районе и городе Бавлы

АККРЕДИТОВАННЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦЕНТР
(Испытательная лаборатория)

Юридический адрес: 423930, Республика Татарстан, Бавлинский район, город Бавлы, улица Промышленная, дом 37
Телефон, факс: 8 (85569) 5-63-64
ОКПО 76303186, ОГРН 1051641018582
ИНН/КПП 1660977474/161102001

Аттестат аккредитации № ГСЭН.RU 043.23
Зарегистрирован в Госреестре: № РОССТРУ 0001.513894 от 31 октября 2011 года
Действителен до 31.10.2016

ПРОТОКОЛ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
№ 432, 434 от 22.05.2014

Нумерованные пробы (образца):
Вода питьевая - централизованное водоснабжение :
Вода с резервуара высоты № 224
Вода с источника миннегловский водозабор
Пробы (образцы) направлены:
Филиал ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в РТ в Бавлинском районе и г.Бавлы"
423930, Республика Татарстан, Бавлинский р-н, г.Бавлы, Ленина, 27
Дата и время отбора пробы (образца): 20.05.2014 07 ч. 30 мин.
Дата и время доставки пробы (образца): 20.05.2014 10 ч. 45 мин.
Цель отбора: Производственный контроль

Юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или физическое лицо, у которого отбились пробы (образцы):
ООО "Бавльводоканал"
423930, Республика Татарстан, Бавлинский р-н, г.Бавлы, С.Сайдашева, 4а
Объект, где производился отбор пробы (образца):
ООО "Бавльводоканал"
423930, Республика Татарстан, Бавлинский р-н, г.Бавлы, С.Сайдашева, 4а
54° 24' 0"; 51° 13' 0"

Код пробы (образца): 2450.14.0349.1, 2450.14.0349.2

НД на объем лабораторных исследований и их оценку:
ГН 2.1.5.1315-03 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования"
СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения."
ГН 2.1.5.2280-07 "Дополнения и изменения №1 к ГН 2.1.5.1315-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования"

Условия транспортировки: транспорт филиала

Лицо, ответственное за составление данного протокола: Заместитель руководителя ИЛЦ Резина Л.Н.

Руководитель (подпись): Зиннатова Г.Г.
М.П.

Рис 20 Протокол лабораторных исследований

к протоколу № 432, 434 от 22.05.2014

Санитарно-гигиеническая лаборатория					
№ п/п	Средельные показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	Единицы измерения	НД на методы исследований
- Вода с резервуара высоты № 224					
1	Жесткость общая	9,500 ± 1,425	7 (10)	оЖ	ГОСТ Р 52407-05
2	Кадмий	менее 0,0001	0,001	мг/дм3	МУК 4.1.742-99
3	Мышьяк	менее 0,005	не более 0,01	мг/дм3	ГОСТ 4152-89
4	Нитраты (по NO3)	8,220 ± 1,233	45	мг/дм3	ГОСТ 18826-73
5	Свинец	менее 0,0001	не более 0,01	мг/дм3	МУК 4.1.742-99
6	Фториды	0,2100 ± 0,0147	не более 1,5	мг/дм3	ГОСТ 4386-89
7	Полифосфаты	менее 0,01	3,5	мг/дм3	ГОСТ 18309-72
8	pH	7,3	от 6 до 9	единицы pH	РД 52.24.495-2005
9	Запах при 60 °С	менее 2	2	баллы	ГОСТ 3351-74
10	Алюминий	менее 0,04	не более 0,2	мг/дм3	ГОСТ 18165-89
11	Бор	0,0300 ± 0,0195	0,5	мг/дм3	ГОСТ Р 51210-98
12	Хлориды	78,300 ± 1,566	350	мг/дм3	ГОСТ 4245-72
13	Окисляемость перманганатная	2,1600 ± 0,4752	5	мг/дм3	ПНД Ф 14.2:4.154-99
14	Общая минерализация (сухой остаток)	415,0 ± 8,3	1000 (1500)	мг/дм3	ГОСТ 18164-72
15	Марганец	менее 0,005	0,1 (0,5)	мг/дм3	ГОСТ 4974-72
16	Медь	менее 0,02	1	мг/дм3	ГОСТ 4388-72
17	Сульфаты	142,300 ± 12,807	500	мг/дм3	ГОСТ Р 52964-2008
18	Железо	0,10 ± 0,02	0,3 (1)	мг/дм3	ГОСТ 4011-72
19	Цинк	менее 0,005	не более 1	мг/дм3	МУК 4.1.742-99
20	Цветность	менее 3,9	20 (35)	град.	ГОСТ Р 52769-2007 Вода. Методы определения
21	Привкус	менее 2	2	баллы	ГОСТ 3351-74
22	Мутность	менее 0,18	2,6 (3,5)	ЕМФ	ГОСТ 3351-74
23	Нефтепродукты (бензиновые)	0,002 ± 0,001	0,1	мг/дм3	МУК 4.1.068-96
24	Гидрокарбонаты	329,50 ± 39,54	не нормируется	мг/дм3	ГОСТ Р 52963-2008 (ИСО 9963-1:1994, ИСО 9963-2:1994)
25	Нитриты (по NO2)	менее 0,003	не более 3	мг/дм3	ГОСТ 4192-82
26	Кальций	118,63000 ± 6,76191		мг/дм3	РД 52.24.403-95
27	Магний	43,77	50	мг/дм3	ГОСТ 23268.5-91
28	Фенол	менее 0,000125	0,001	мг/дм3	МУК 4.1.069-96
29	Щелочность	5,400 ± 0,648	не нормируется	ммоль/дм3	ГОСТ Р 52963-2008 (ИСО 9963-1:1994, ИСО 9963-2:1994)
30	Натрий	64,4	200	мг/дм3	ГОСТ 23268.6-91
31	Хром (6+)	менее 0,025	0,05	мг/дм3	ГОСТ Р 52962-2008

Рис 20 Прот

Рис 21 Протокол лабораторных исследований

2.1.4.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценка энергоэффективности подачи воды, которая оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора (давления)

Насосные станции артезианских скважин водозабора «Миннигулово»

Из десяти скважин в работе находятся семь. Скважины оборудованы глубинными насосами ЭЦВ 10-65-110 ЭЦВ 10-65-140 с напором 110 и 140 метров при глубине скважин от 33 до 60 метров. Характеристики насосов завышены, что приводит к повышенному расходу электроэнергии и преждевременному выходу из строя скважинных насосов.



Рис.22 Подача воды с водозабора «Миннигулово»

Вода из водозаборных скважин по водосборным сетям подается в резервуары- накопители, расположенные в пределах водозабора. Далее насосами насосной станции 2 водоподъема подается по двум водоводам в город: диаметром 300 мм в резервуары-накопители 228 высоты, протяженностью 7,2 км, диаметром 250 мм в резервуары-накопители 226 высоты, протяженностью 8,23 км.

Скважинные насосные станции водозабора «Миннигулово»

Таблица 5

Наименование оборудования и его местоположение	Марка насоса	Количество насосов, находящихся в работе, шт.	Количество насосов, находящихся в резерве, шт.	Характеристика оборудования			Количество часов работы насосов году, час	КПД насосов, %	КПД электродвигателя (по паспорту), %	Технологические затраты электроэнергии, кВт.ч
				Производительность, м3/час	Напор, м	Мощность электродвигателя, кВт				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Водозабор (Миннигулово)				490,00						
Миннигуловская в/р Скв. 74	ЭЦВ 10-65-110	1		65,00	110,00	35,27	8760,00	69,00	80,00	308948,35
Миннигуловская в/р Скв. 41	ЭЦВ 10-65-100	1		40,00	100,00	23,88	8395,00	57,00	80,00	200507,51
Миннигуловская в/р Скв. 66	ЭЦВ 10-65-100		1	40,00	100,00	22,69	0,00	60,00	80,00	0,00
Миннигуловская в/р Скв. 80	ЭЦВ 10-65-100	1		45,00	100,00	36,47	8395,00	48,00	70,00	306132,01
Миннигуловская в/р Скв. 43	ЭЦВ 10-65-100	1		40,00	100,00	32,41	8395,00	48,00	70,00	272117,34
Миннигуловская в/р Скв. 77	ЭЦВ 10-65-110		1	65,00	110,00	40,56	8760,00	60,00	80,00	355290,60
Миннигуловская в/р Скв. 60	ЭЦВ 10-65-100	1		45,00	100,00	36,47	8395,00	48,00	70,00	0,00
Миннигуловская в/р Скв. 78	ЭЦВ 10-65-100	1		45,00	100,00	26,02	8760,00	59,00	80,00	0,00
Миннигуловская в/р Скв. 37	ЭЦВ 10-65-110	1		65,00	110,00	40,56	8395,00	60,00	80,00	340486,82
Миннигуловская в/р Скв. 88	ЭЦВ 10-65-100		1	40,00	100,00	22,69	0,00	60,00	80,00	0,00

Насосная станция второго подъема водозабора «Миннигулово»

Насосная станция второго подъема водозабора «Миннигулово» (абсолютная отметка 145 метров, ось насосов) забирает воду из резервуаров-накопителей водозабора Миннигулово и поднимает ее на резервуары, расположенные на высоте 228 (абсолютная отметка 358 метров, верх приемной трубы) и на высоте 226 (абсолютная отметка 224 метра, днище резервуара) и 224 (абсолютная отметка 292, уровень днища фильтров).

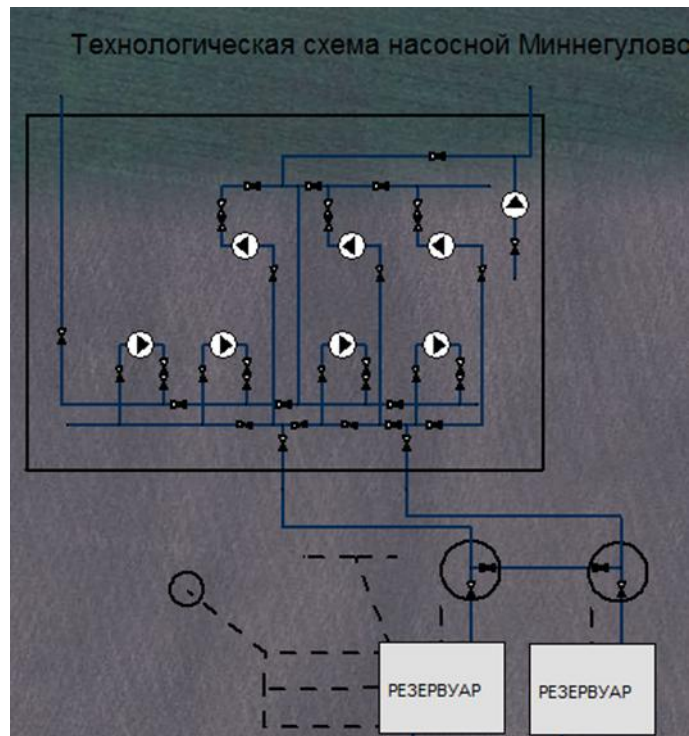


Рис.23 Технологическая схема насосной станции второго подъема водозабора «Миннигулово»

Объем подачи воды регулируется путем параллельного включения дополнительных насосов. Поскольку напорно-расходная характеристика магистральных водоводов постоянная, то такая схема работы насосной станции вполне оправдана. Учета воды с насосной станции нет. Управление насосами местное. Давление на выходе с насосной станции составляет 260 метров.

Насосы находятся в аварийном состоянии и требуют замены.

Перечень насосного оборудования НС II подъема и водозабора «Миннигулово»

Таблица 6

№ п/п	Наименование водозабора	Марка насоса	Год ввода	Кол-во насосов, наход. в работе, шт.	Кол-во насосов, наход. в резерве, шт.	Характеристика оборудования		
						Производительность, м3/час	Напор, м	Мощность/напряжение питания электродвигателя, кВт/в
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Миннигуловский водозабор								
2	Транспортировка воды							
2.1	Миннигуловский	ЦНС 105-294	2004	1	0	105,00	294,00	160,00/6000
2.2	Миннигуловский	ЦНС 105-294	2004	1	0	105,00	294,00	160,00/6000
2.3	Миннигуловский	ЦНС 105-294	2004	1	0	105,00	294,00	160,00/6000
2.4	Миннигуловский	ЦНС 105-294	2004	0	1	105,00	294,00	160,00/6000
2.5	Миннигуловский	ЦНС 105-196	2004	1	0	105,00	196,00	90,00/6000
2.6	Миннигуловский	ЦНС 105-196	2004	0	1	105,00	196,00	90,00/6000
2.7	Миннигуловский	ЦНС 105-196	2004	0	1	105,00	196,00	90,00/6000

Сооружение «Высота 228»

Общая информация

Сооружение «Высота 228» предназначено для хранения, обеззараживания и регулирования подачи воды в распределительную сеть центральной части города. Введено в эксплуатацию в 2004 году. Абсолютная отметка - 353 метра (днище фильтров). Источник водоснабжения - артезианские скважины водозабора «Миннигулово».

Состав водозабора

1. Два резервуара накопителя (2x1000 м³);
2. Фильтр поглотитель;
3. Насосная станция третьего подъема;
4. Водопроводная распределительная сеть с водопроводными колодцами;
5. Дренажная сеть с дренажными колодцами;
6. Хлораторная;
7. Здание для дежурного персонала.



Рис. 24 Сооружение «Высота 228»

Описание работы

Трубопровод с насосной станции второго подъема водозабора «Миннигулово» приходит в основной распределительный колодец ВК228, далее вода поступает в резервуары через приемные трубы, работающие «на излив» (высота 5 метров от днища резервуара).

Из резервуаров, через отводящие самотечные трубопроводы вода поступает в водопроводный колодец ВК5.

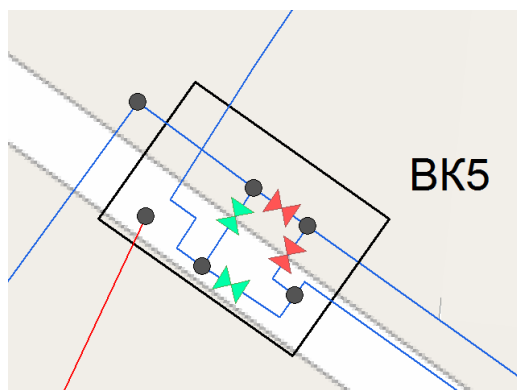


Рис.25 Технологическая схема поступления воды в колодец ВК5

В водопроводном колодце ВК5 происходит смешение воды, поступающей с высоты 228 и с насосной станции водозабора «Родник 5». Смешанная вода по стальному трубопроводу Ду500 поступает в городскую сеть.

Кроме самотечного водовода, с высоты 228 выходит напорно-самотечный водовод на резервуары высоты 224, который подключен к подающему трубопроводу высоты 228 («слепая» врезка). На случай возникновения чрезвычайных ситуаций предусмотрена повысительная насосная станция. Объем воды при отключенном насосе равномерный и составляет 67 м³/час. (1617 м³/сут.), при включенном насосе- 96 м³/час.

Сооружение «Высота 226»

Общая информация

Сооружение «Высота 226» предназначено для хранения, обеззараживания и регулирования подачи воды в распределительную сеть восточной части города. Введено в эксплуатацию в 1976 году. Абсолютная отметка 224 метра. Источник водоснабжения артезианские скважины водозабора «Миннигулово».

1. Три резервуара накопителя (3x1000 м3);
2. Фильтр поглотитель;
3. Насосная станция третьего подъема;
4. Водопроводная распределительная сеть с водопроводными колодцами;
5. Дренажная сеть с дренажными колодцами;
6. Хлораторная.

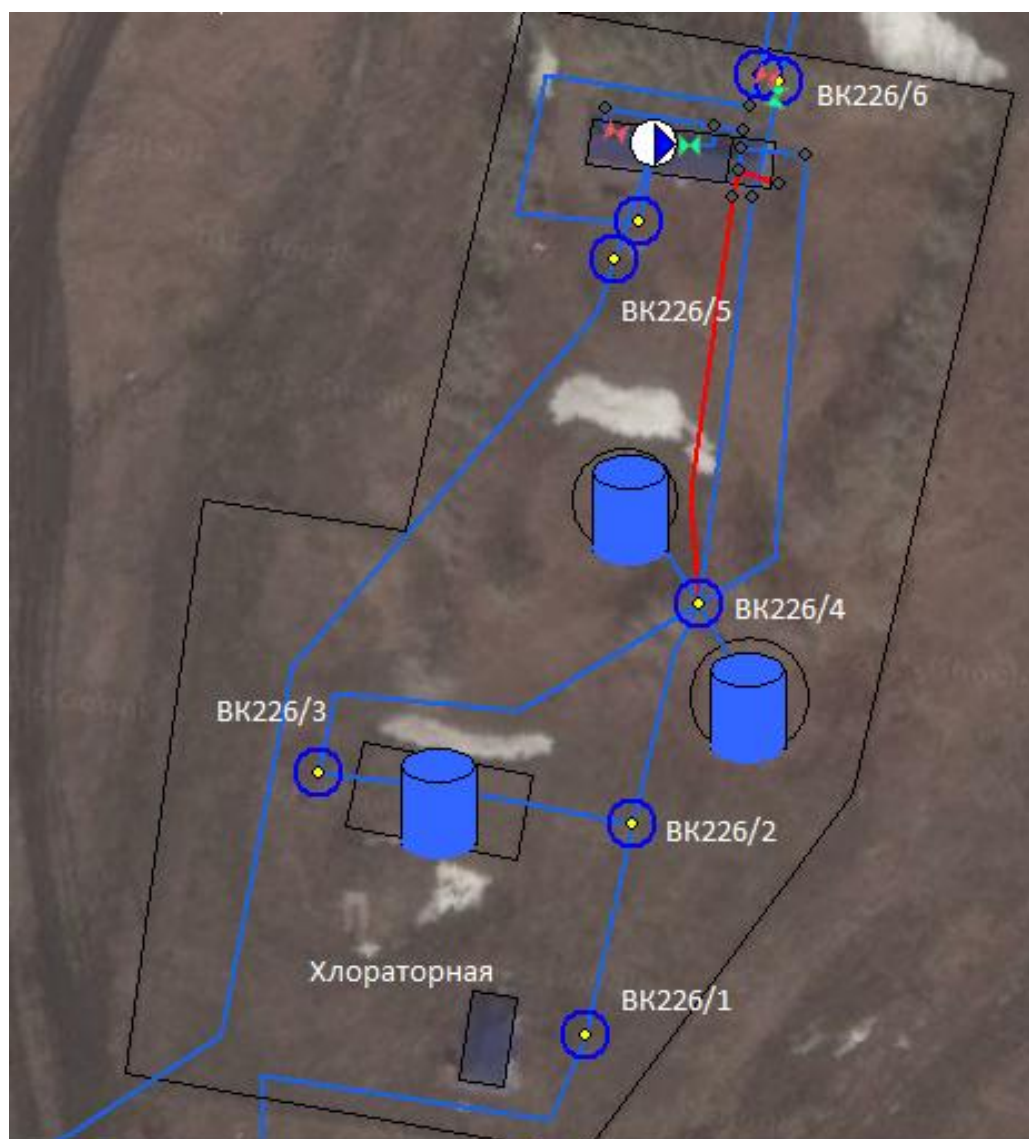


Рис. 26 Сооружение «Высота 226»

Трубопровод с водозабора «Миннигулово» приходит в водопроводный колодец ВК226/1 где предусматривалось хлорирование. Из колодца по трубе Ду300, вода поступает в резервуары через приемные трубопроводы, работающие

«на излив» (высота 4 метра от днища резервуара). Из резервуаров, через отводящие трубопроводы вода поступает в водопроводный колодец ВК226/4 и далее в здание насосной станции третьего подъема.

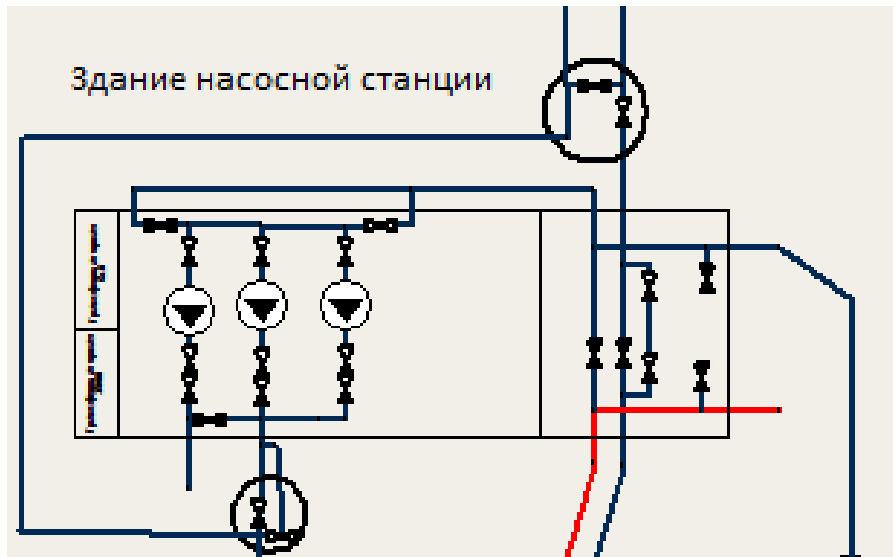


Рис.27 Технологическая схема поступления воды в здание насосной станции

Из насосной станции выходит два трубопровода Ду200.

Правый трубопровод самотечный, длина 1600 метров, соединяется с сетью в районе базы нефтяников. Давление в трубопроводе регулируется дежурным персоналом с помощью задвижки. Трубопровод после задвижки, до абсолютной отметки 182 метра, заполнен не полностью (в полтрубы). Измеренный расход в трубопроводе за сутки составил 1350 м³.

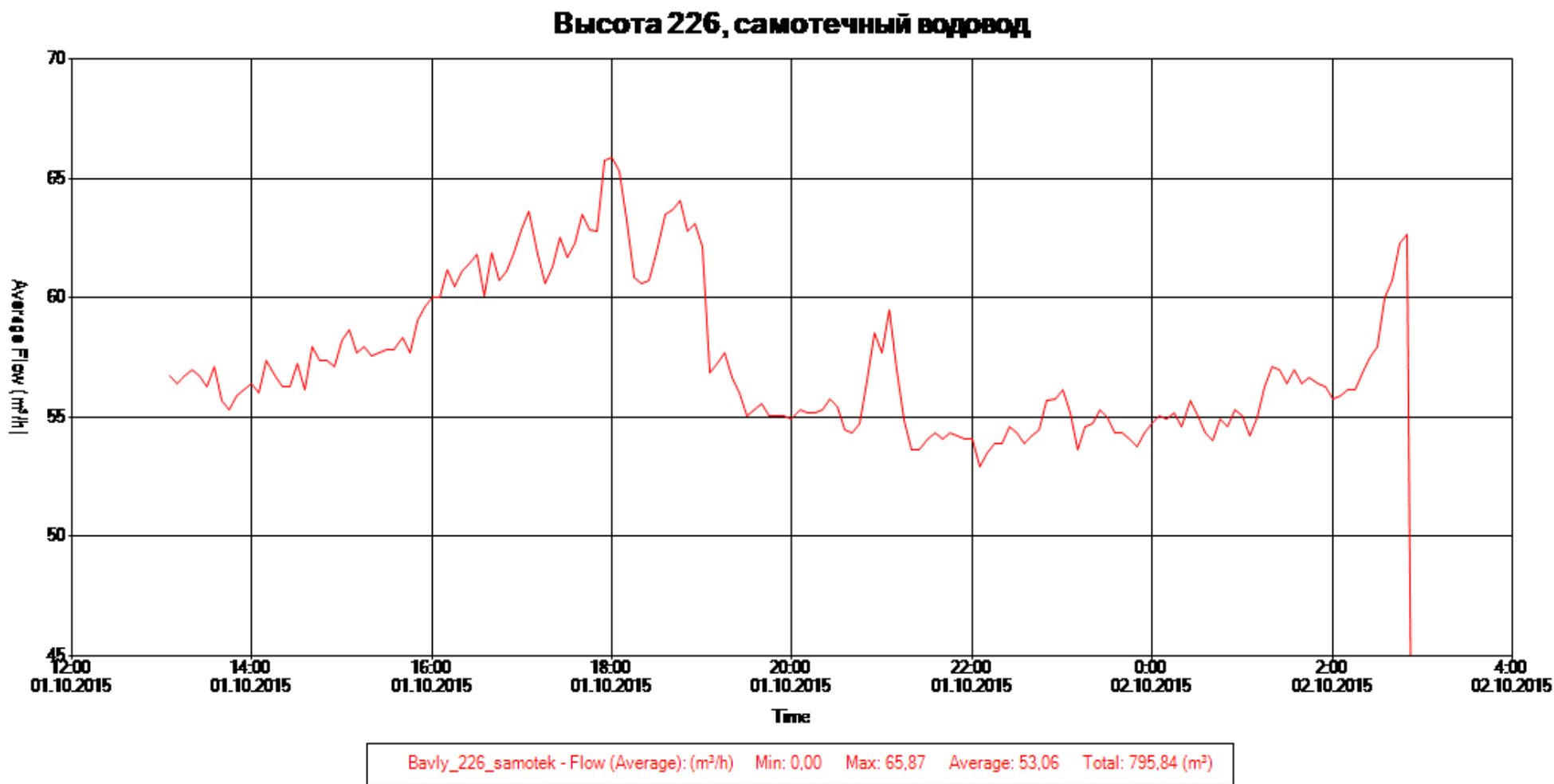


Рис.28 Измерение суточного расхода воды в правом трубопроводе

Левый трубопровод напорный. Давление в трубопроводе регулируется дежурным персоналом с помощью задвижки на выходе с насоса и поддерживается на уровне 20 метров. Соединяется с сетью в районе стадиона.

Измеренный расход в трубопроводе за сутки составил 1012 м³

Высота 226, напорный водовод

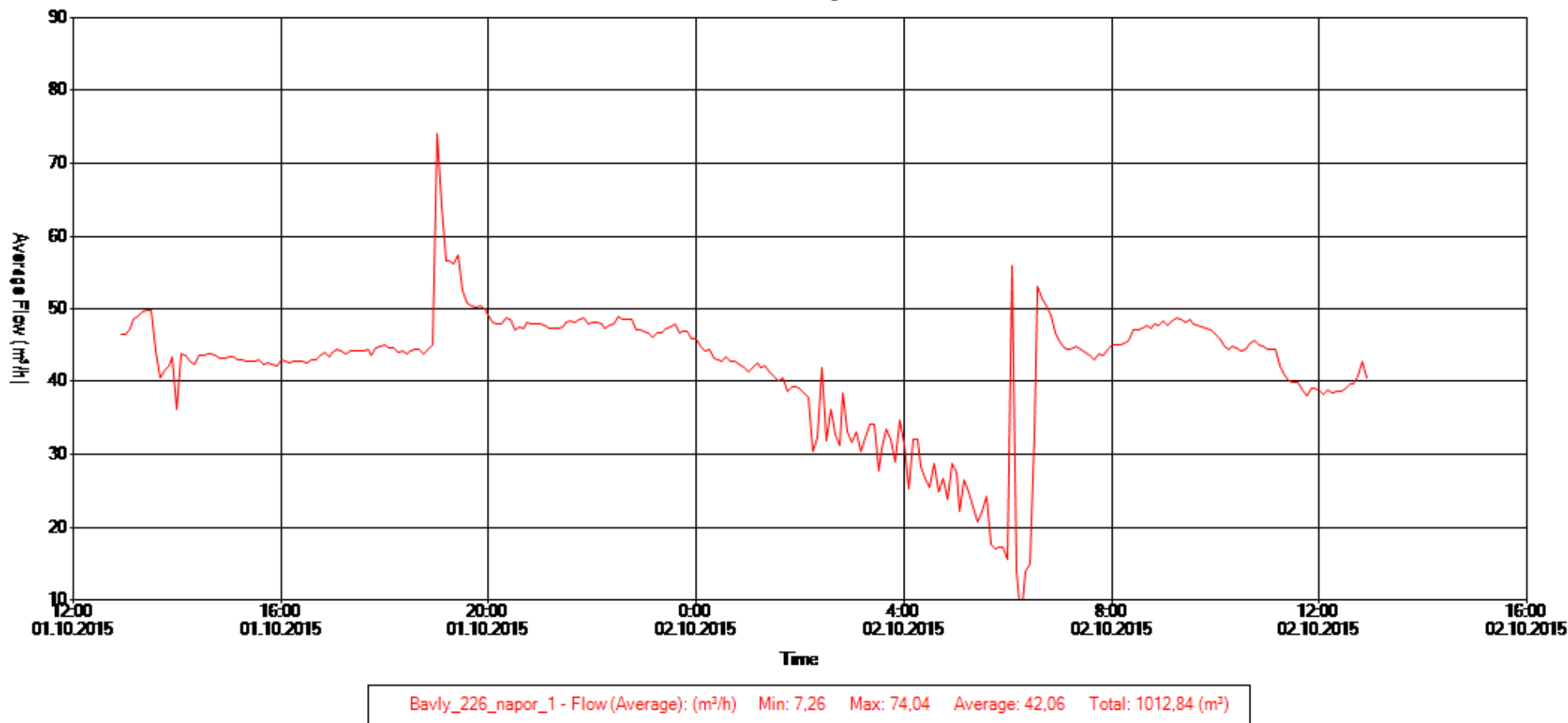


Рис.29 Измерение суточного расхода воды в левом трубопроводе

Уровень в первом и втором резервуарах (старые резервуары) контролируется дежурным слесарем визуально через открытые крышки смотровых колодцев. Фильтры поглотители на первом и втором резервуарах не предусмотрены. Горловина колодцев резервуаров выполнена из кирпича. Горловина первого резервуара разрушена полностью, горловина второго резервуара требует ремонта.

Крышки резервуара №3 закрыты, фильтры поглотители задействованы. Третий резервуар был оборудован системой автоматизации: контроль уровня в резервуаре, контроль задвижек, контроль перелива, контроль работы фильтров, контроль работы хлораторной. В настоящее время система автоматизации и контроля не работоспособна: в щитах управления остались два реле и клемные коробки.

Насосная станция оборудована тремя насосами ЦНС 105-75 (в работе один насос) выпуска 2003 года. Напорно-расходные характеристики насоса завышены. Давление поддерживается на уровне 20 метров. Регулировка давления осуществляется в ручном режиме дежурным персоналом путем прикрытия задвижек. При таком характере работы 80% электроэнергии тратится «в пустую».

Технологическая схема высоты 226 предусматривала обеззараживание (хлорирование) воды путем впрыскивания раствора гипохлорита натрия в напорный водовод Ду300 проходящий с водозабора «Миннигулово». Для этого на территории высоты 228 была построена хлораторная, использующая технологию получения гипохлорита натрия из поваренной соли. В настоящее время хлораторная разукomплектована, технологические емкости с солью, и трубопроводы разрушены, электрооборудование, и система управления процессом демонтирована. Хлораторная восстановлению не подлежит.

Сооружение «Высота 224»

Общая информация

Сооружение «Высота 224» предназначено для хранения, обеззараживания и регулирования подачи воды в распределительную сеть северо-западной части города. Введено в эксплуатацию в 2004 году. Абсолютная отметка- 291 метр (днище фильтров). Источник водоснабжения- артезианские скважины водозабора «Миннигулово».

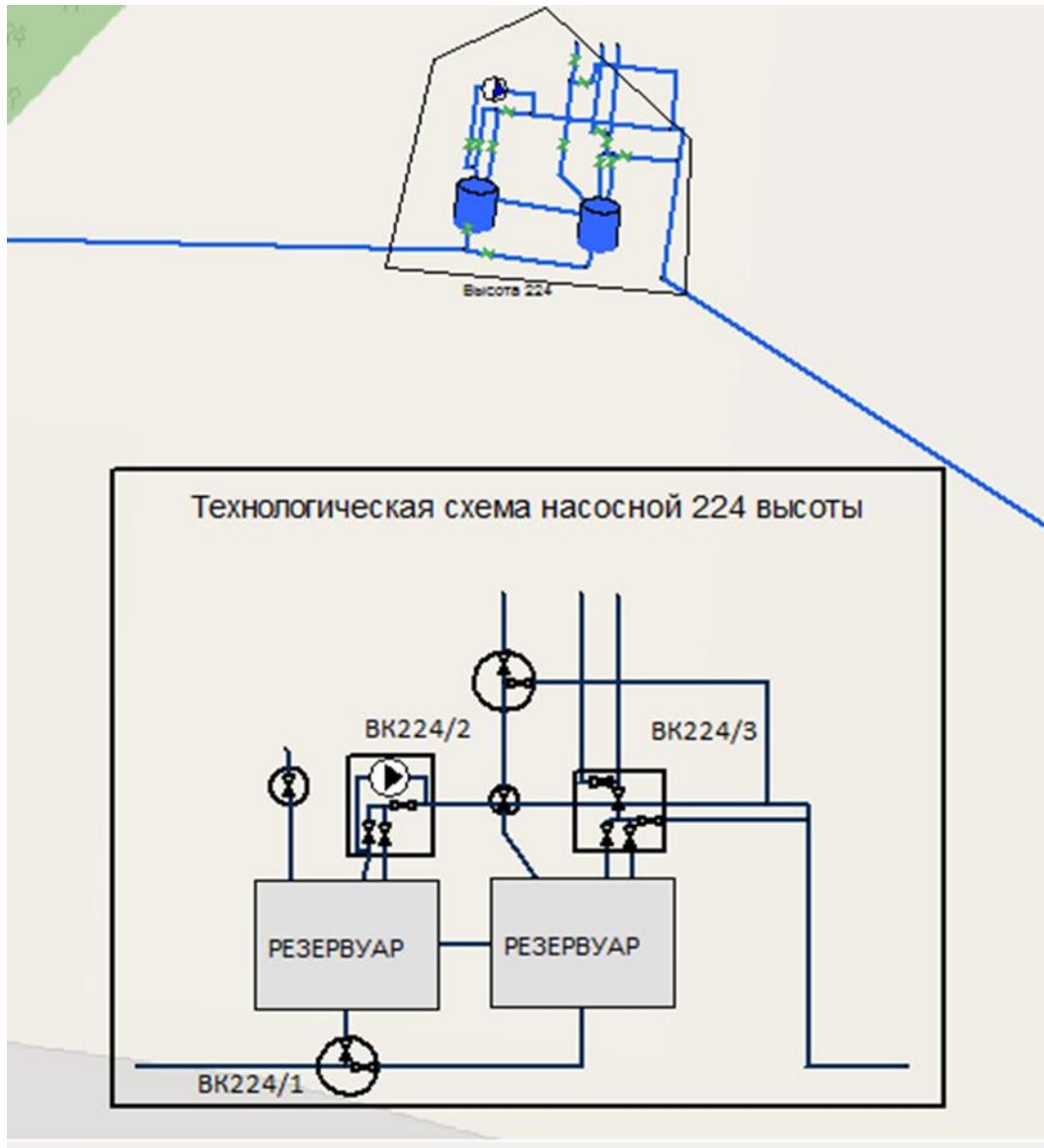


Рис.30 Технологическая схема насосной станции сооружения «224 Высота»

Состав водозабора

1. Два резервуара накопителя (2x1000 м³);
2. Два фильтра поглотителя;
3. Насосная станция третьего подъема (насос установлен в водопроводном колодце ВК224/2);
4. Водопроводная распределительная сеть с водопроводными колодцами;
5. Дренажная сеть с дренажными колодцами.

Описание процесса работы

Вода с «Высоты 224», по стальному трубопроводу Ду200 протяженностью 9330 метров поступает в водопроводный колодец ВК224/1 «Высоты 224», и далее, в резервуары накопителя через приемные трубы, работающие «на излив» (высота 4 метра от днища резервуара). Трубопровод самотечный, за счет перепада высот.

Примечание: вода в резервуары «Высоты 224» поступает непосредственно с Миннигуловского водозабора, минуя емкости на высоте 228. Вода не подвергалась процессу обеззараживания (хлорирования). Оборудование для обеззараживания воды на «Высоте 224» так же не предусмотрено.

Из резервуаров, через отводящие трубопроводы вода самотеком, за счет разницы высот поступает в водопроводный колодец ВК224/2 и ВК224/3 и далее в распределительную сеть города. В колодце ВК224/2 установлен повысительный насос, 1К 100-65-200а с подачей 90 м³/час, напором 45 метров. Поскольку задвижки после насоса нет и регулировать напор нет возможности, то при включении насоса давление в нижней точке составит 115 метров, возрастет количество аварий. Применять насос с такими характеристиками на высоте 224 опасно.

Насосная станция Водозабора Родник 5: вода с каптажей и скважин, по стальному трубопроводу Ду300 поступает на насосную станцию второго подъема (абсолютная отметка 180 метр). Давление на напорном трубопроводе 150 метров. Насосная станция состоит из одного секционного горизонтального насоса ЦНС 180-170. Удельный расход электроэнергии (расчетный) составляет 0,87 квт\м³. Управление насосами местное. Система удаленного контроля состояния/контроля доступа станции отсутствует.

Приборы учета отсутствуют. Измеренный среднесуточный объем подачи воды составляет 1500 м³. (октябрь, 2015 г.)

При обследовании водозабора в 2007 году, производительность составляла 4300 м³ в сутки. Насосная станция работает автономно, без присутствия дежурного персонала.

Характеристика насосных станции водозаборов г. Бавлы

Таблица 7

№ п/п	Наименование объекта	Марка агрегата	Кол-во, шт.	Электродвигатель		Насос		Год ввода	Износ, %
				кВт/час	об./мин	м ³ /час	подъем h		
1	Миннигуловский водозабор	ЦНС 105/294	3	200	3000	105	294	2003	50
		ЦНС 105/196	3	75	3000	105	196	2003	50
		ЭЦВ 10-65-110	9	32	3000	65	110	2009	-
2	5-й родник	ЦНС 180/170	1	250	1500	180	170	1987	80
		ЭЦВ 6-16-110	2	11	3000	16	110	2009	-
		ЦНС 105/196	1	200	3000	105	294	2003	50
3	226 высота	ЦНС 180/170	1	132	1500	180	170	1991	75
		ЦНС 105/124	1	55	3000	105	124	2003	50
		ЦНС 38/176	1	22	3000	38	176	2000	50
4	228 высота	ЦНС 60-66	2	22	3000	60	66	2001	50
5	224 высота	1К 100-65-200а	1	18,5	-	90	-	2004	50

2.1.4.4. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям

Функционирование и эксплуатация водопроводных сетей систем централизованного водоснабжения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999. Для обеспечения качества воды в процессе ее транспортировки производится постоянный мониторинг на соответствие требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Водопроводные сети г. Бавлы уложены из стальных и полиэтиленовых труб диаметром 25-50 мм.

Общая протяженность существующих сетей водоснабжения составляет 157 км: из них водоводы 40 км, уличные 48 км, внутридомовые 33 км, частный сектор 36 км.

Сети водопровода оборудованы пожарными гидрантами- 38 шт.

Износ сетей и сооружений водоснабжения г. Бавлы составляет 80%.

В виду физического износа труб водопроводной и сверхнормативного давления в сети происходят частые порывы трубопровода, которые приводят к потерям питьевой воды, большим затратам на ликвидацию аварий с перерывом водоснабжения населения и предприятий города.

Характеристика сетей водоснабжения г. Бавлы

Таблица 8

Наим-е населенного пункта	Год прокладки сети	Диаметр, мм	Протяженность, п.м.				Общая протяженность, п.м.	Кол-во пож. гидрантов
			Сталь	Чугун	Полиэт.	Асбет.		
г. Бавлы		25-50	33000				33000	
		100	15000				15000	
		100	48000				48000	
		100	20000		1000		21000	
		250	40000				40000	
Итого						157000	38	

Аварийность на сетях водоснабжения г.Бавлы

Таблица 9

Год	2010	2011	2012	2013	2014
Протяженность, км	157	157	157	157	157
Количество порывов, шт	Нет данных	89	90	96	96
Аварийность	-	0,57	0,57	0,61	0,61

В динамике аварийность на сетях водоснабжения в г. Бавлы увеличивается.



Рис.31 Аварийность на сетях водоснабжения г. Бавлы



Рис.32 Динамика удельной аварийности г. Бавлы

Контроль качества воды производится в соответствии с программой производственного контроля разработанной ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в РТ в Бугульминском, Азнакаевском, Бавлинском районах».

Центр контролирует качество питьевой воды согласно санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения». Контроль качества определяет отсутствие вредных веществ в составе воды, которые оказали бы отрицательное влияние на организм человека.

Качество воды с высоты 228 и 226 не соответствует СанПиН (превышение ПДК по жесткости в 1,7 раз).

Замена ветхих и изношенных сетей

Водоканалом не проводилась планомерная замена водопроводных сетей с истекшим эксплуатационным ресурсом и запорно-регулирующей арматуры с 2006г.

Напорный трубопровод водозабора «Родник 5»

Трубопровод от насосной станции до колодца ВК5 был спроектирован и построен в 60х годах, виде двух стальных водоводов диаметром 300 мм и 500 мм.

По мере старения водоводов аварийные участки выводились из эксплуатации. В настоящее время водовод состоит из одной линии состоящей из

попеременно чередующихся участков труб диаметром 300 и 500 мм, увеличивающих гидравлическое сопротивление трубопровода и как следствие, вызывающих повышенное потребление электроэнергии.



Рис.33 Напорный трубопровод водозабора «Родник 5»

В колодце ВК5 происходит смешение с водой, поступающей с высоты 228. Далее, по стальному водоводу 500 мм вода поступает в центральную часть города. От колодца ВК5 до высотной отметки 251 метр, в сторону города, трубопровод заполнен не полностью.



Рис.34 Технологическая схема поступления воды в центральную часть города

Напорный водопровод характеризуется высокой аварийностью и потерями воды. Часть трубопровода протяженностью 350 метров, выполнена из трубы 219 мм, и проложена наружным способом.

Часть трубопровода заложена на глубине 0,1 метра и проходит под технической автодорогой нефтяников. В результате, труба вдоль дороги оголилась и подвержена воздействию проезжающего по ней технологического транспорта.

На графике представлены значения расхода воды в двух точках. Красная линия – значения расхода, измеренные на выходе с насосной станции. Синяя линия – значения расхода на входе в колодец ВК5. Потери воды на участке от насосной станции до ВК5 длиной 3500 метров составили 619 м³/сут.

График потерь воды на участке трубопровода от насосной станции до ВК5



Рис. 35 Потери воды на участке трубопровода от насосной станции до ВК5

Магистральные водоводы с водозабора «Миннигулово»

Протяженность магистральных водоводов от НС II подъема водозабора Миннигулово до резервуаров, расположенных на высотах составляет:

- до резервуаров высоты 228 – 7160 метров (сталь, 325 мм);
- до резервуаров высоты 224 – 7160 метров (сталь, 325 мм), 9330 метров (сталь 219 мм).

Водопроводы относительно новые, 2000-2004 год постройки. Нижняя часть водовода работает под высоким давлением.

- до резервуаров высоты 226 – 7812 метров (сталь 273 мм), 250 метров (сталь 325 мм);

Год прокладки водовода 1975. Участок 250 метров перед высотой 226 переложен в 2004 году.

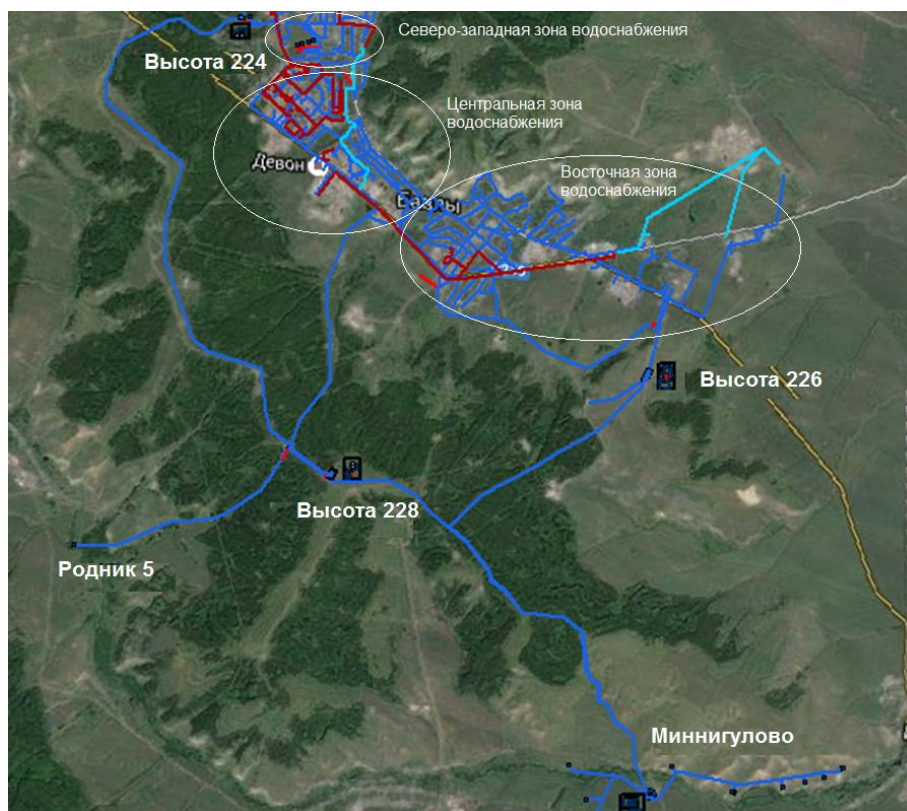


Рис.36 Магистральные водоводы с водозабора «Миннигулово»

На момент проведения обследования, физических потерь (скрытых утечек) на водоводах не обнаружено.

Характеристика трубопроводов зоны водоснабжения северо-западной части города г.Бавлы

Магистральный водовод Ду300 относительно новый, 2003 года постройки. Застройка северо-западной части малоэтажная. Доля частного сектора составляет 92%. Минимальный расчетный свободный напор в самой верхней части зоны водоснабжения малоэтажной застройки -24,6 метра (Татарстана-Загородная, зона низкого давления). Этого достаточно для осуществления надёжного водоснабжения. Измеренный напор составляет 18 метров ночью и 11 метров в часы максимального водоразбора. Причина – потери в сети (утечки) в нижней части распределительной сети.



Рис.37 Зона водоснабжения северо-западной части г.Бавлы

Развернуто новое многоэтажное строительство по ул. Зиновьева –Мира, 5-ти этажные дома.

Дома расположены близко к резервуарам, потери напора составляют 0,5 метра. Свободный напор составит 40,6 метра, этого достаточно, чтобы обеспечить бесперебойное водоснабжение. Значение свободного напора соответствует действующим СНиП. При строительстве сети не были предусмотрены вантузы для удаления воздуха (описание в Приложении «Установка вантузов»).

Зона высокого давления - максимальный свободный напор 80 метров – ул. Северная (перепад 86 метров, потери напора 6 метров).

Ночной расход в зоне водоснабжения составляет 24 м³/час. В 2007 году было 0 м³/час. Суточные потери составляют 591 м³.

Характеристика трубопроводов зоны водоснабжения центральной части города Бавлы

Вода в распределительную сеть центральной части города поступает на ул. Сайдашева. Распределение воды в центральной зоне происходит от водовода по ул.Сайдашева.

Магистральный водовод Ду 200 проходит вдоль ул.Сайдашева до ул.Энгельса. Перекресток Сайдашева-Энгельса – самая высокая точка центральной зоны водоснабжения. Давление в этом районе самое низкое.

Частный сектор расположен в зоне высокого давления, которое достигает 93 метра в ночное время.

Давление в центральной зоне водоснабжения

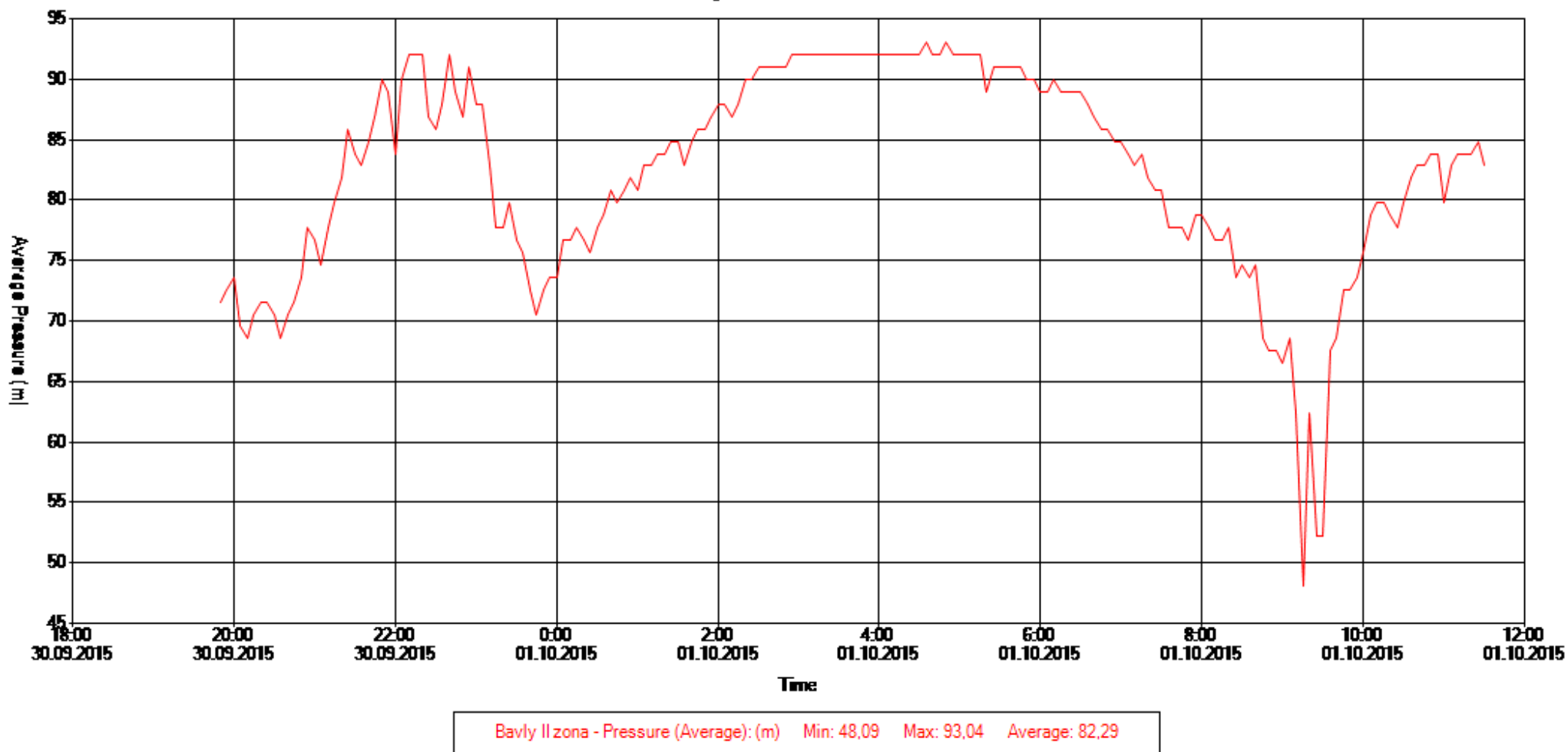


Рис.38 Измерения давления в центральной зоне водоснабжения г.Бавлы

Высокое давление увеличивает потери, как в сети, так и у потребителей.

Частный сектор снабжается с магистрального водовода по ул. Пушкина, двумя нитками стального трубопровода, диаметром Ду100. На этих нитках планируется установка регуляторов давления.

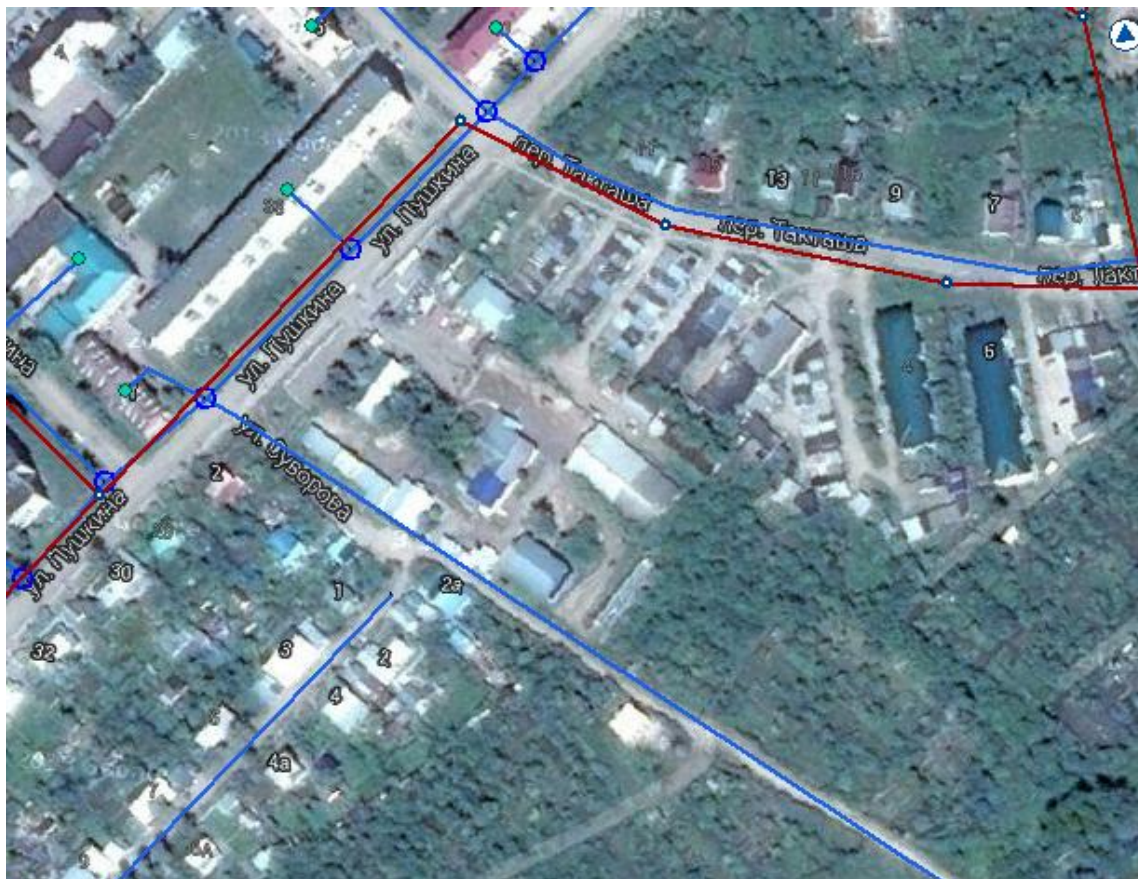


Рис.39 Водоснабжение частного сектора центральной зоны водоснабжения

Характеристика трубопроводов зоны водоснабжения восточной части города Бавлы

Из насосной станции высоты 226 выходит два трубопровода Ду200.

Правый трубопровод самотечный, длина 1600 метров, соединяется с сетью в районе базы нефтяников. Давление в трубопроводе регулируется дежурным персоналом с помощью задвижки. Трубопровод после задвижки, до абсолютной отметки 182 метра, заполнен не полностью (в полтрубы). Измеренный расход в трубопроводе за сутки составил 1350 м³.

Высота 226, самотечный водовод

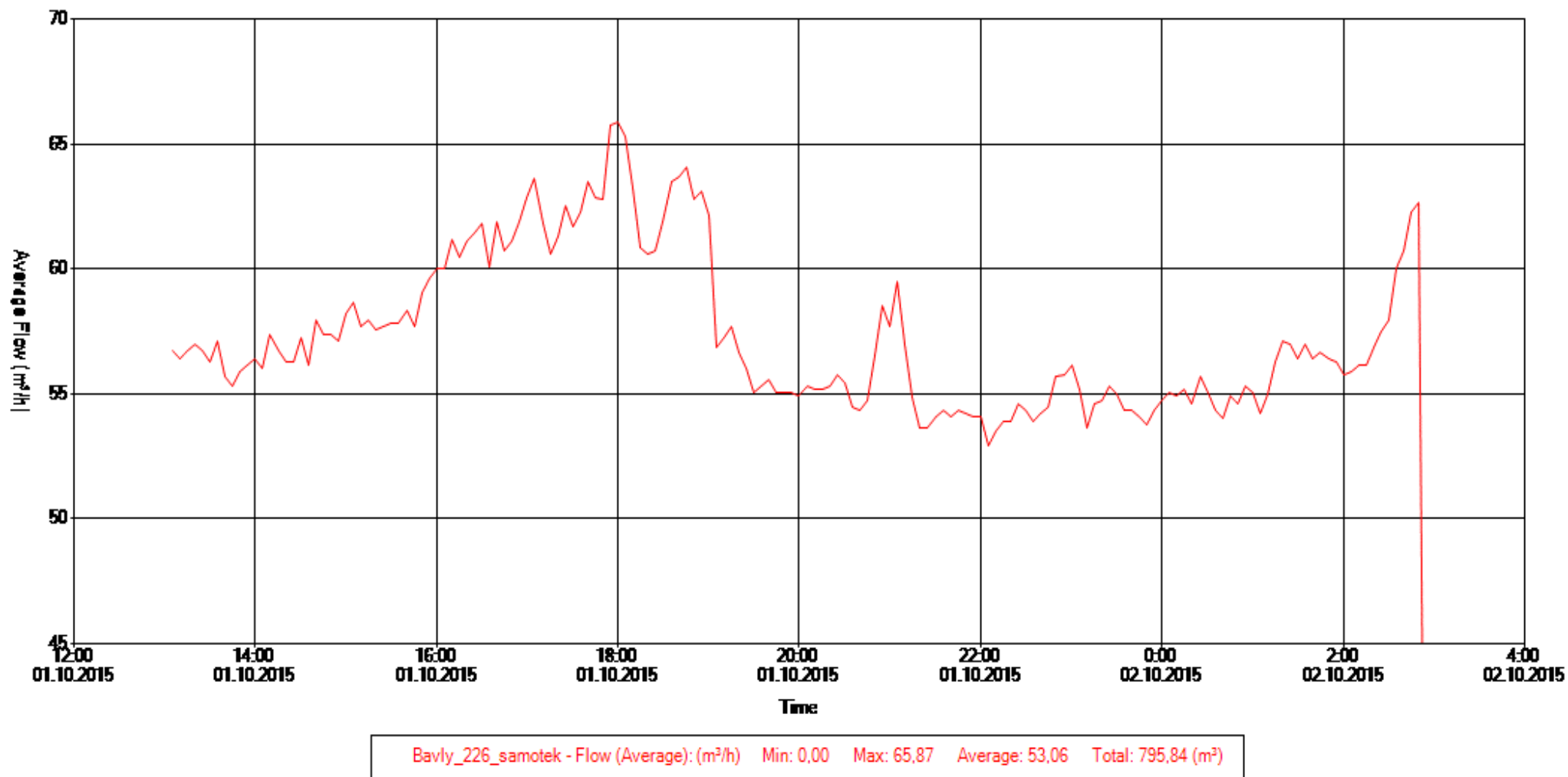


Рис.40 Измерения расхода воды в самотечном водоводе с Высоты 226

Левый трубопровод напорный. Давление в трубопроводе регулируется дежурным персоналом с помощью задвижки на выходе с насоса и поддерживается на уровне 20 метров. Соединяется с сетью в районе стадиона.

Измеренный расход в трубопроводе за сутки составил 1012 м³

Высота 226, напорный водовод

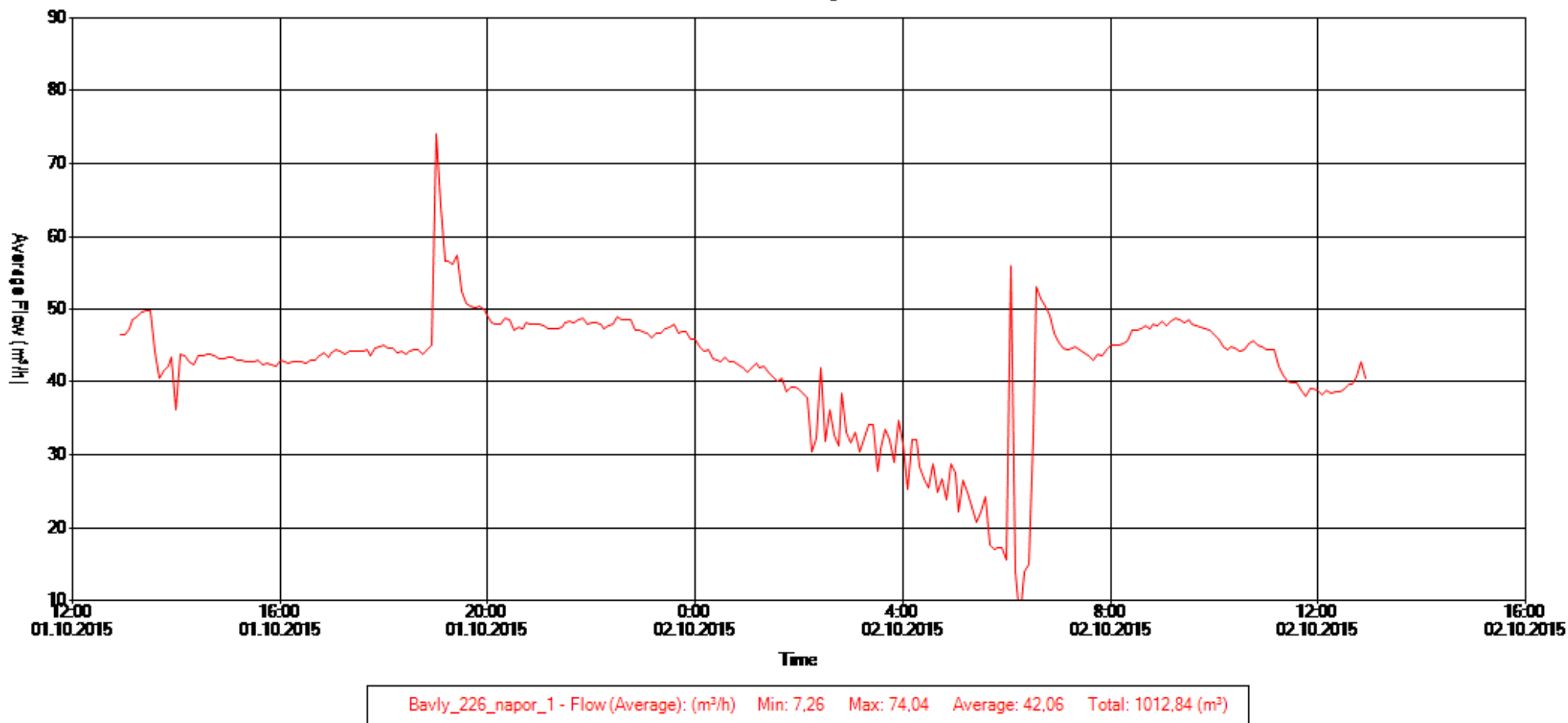


Рис.41 Измерения расхода воды в напорном водоводе с Высоты 226

Магистральные трубопроводы (напорный и самотечный) от резервуаров до города 1976 года прокладки. Протяженность магистралей самотечной 2000 метров, напорной 5000 метров. Состояние водопроводов предаварийное. За последние два года ликвидировано 7 аварий. В настоящее время на напорной магистрале обнаружено две утечки. Местоположение утечек определено. Объем утечки 19 м³/час в дневное время.

В случае восстановления магистрального напорного трубопровода, снижения давления в нижней части восточной зоны и устранения существующих утечек, напорный трубопровод можно эксплуатировать в самотечном режиме без ущерба для абонентов.

2.1.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении г. Бавлы, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды

Основные проблемы водозабора «Миннигулово»

1. Скважины оборудованы глубинными насосами ЭЦВ 10-65-110 ЭЦВ 10-65-140 с напором 110 и 140 метров при глубине скважин от 33 до 60 метров. Характеристики насосов сильно завышены, что приводит к повышенному расходу электроэнергии и преждевременному выходу из строя скважинных насосов;

2. Монтаж правого водопровода-коллектора выполнен таким образом, что его абсолютная отметка выше абсолютной отметки скважин №60 (абс.отм. 141,35), №43 (абс.отм. 146,1), №78 (абс.отм. 138,5). Такое расположение водовода и скважин нарушает технологию функционирования всего комплекса. В случае остановки скважинного насоса на этих скважинах (отключении электроэнергии, поломка скважинного насоса, при падении уровня воды в скважине и т.д.) вода из водовода-коллектора начинает поступать обратно в скважину. Поскольку расстояние от резервуаров до скважин достигает 3 километров, а система удаленного контроля отсутствует, то дежурный персонал реагирует на проблему с большим опозданием. Результат - увеличение удельного показателя затрат электроэнергии;

3.Задвижки в распределительном колодце перед резервуарами не закрываются полностью и своих функций не выполняют. Причина – накопление песчано-глинистых отложений в нижней части трубопровода и задвижек;

4. Контроль уровня в резервуаре осуществляется визуально дежурным персоналом. Для этого снята крышка люка резервуаров, в результате чего нарушена работа фильтров поглотителей, защищающих воду в резервуарах от попадания пыли из окружающего воздуха;

5. Скважины подвержены влиянию осадков. В засушливое время года уровень в скважинах понижается. Были случаи, когда уровень в скважинах понижался ниже критического.

6. Аварийное состояние насосов станции второго подъема.

Основные проблемы водозабора «Родник 5»

1. Аварийное состояние водовода от насосной станции водозабора «Родник 5» до города. Большие потери воды и, как следствие, электроэнергии;

2. Аварийное состояние стального трубопровода Ду300 от каптажных камер до насосной станции;

3. Отсутствие первого и второго пояса санитарной охраны водозабора;

4. Отсутствие приборов учёта воды поднимаемой насосной станцией;

5. Отсутствие данные о дебите каптажей;

6. Вода, подаваемая в город, не обеззараживается (не хлорируется);

7. Отсутствие удаленного контроля состояния оборудования станции и контроля несанкционированного доступа в помещение станции.

Основные проблемы северо-западной зоны водоснабжения

1. Высокий уровень физических потерь в распределительной сети (скрытые утечки);

2. Сверхнормативное давление. Увеличивает потери, повышает аварийность и затраты на аварийно-восстановительные работы;

3. Существование сетей, построенных жителями самостоятельно и не отраженных в документации водоканала, и несанкционированных подключений, что ведет к коммерческим потерям;

4. Разрыв связи магистрального водовода по ул. Первомайской, ограничивающий возможности регулировки сети. Подача воды осуществляется снизу вверх;

5. Не предусмотрено обеззараживание (хлорирование) воды;

6. Контроль уровня в резервуарах производится визуально через открытую крышку смотрового колодца резервуара, результатом является нарушение работы фильтров поглотителей.

7. В верхней точке распределительной сети отсутствуют вантузы. Затруднено опорожнение и заполнение трубопроводов по причине возникновения воздушных пробок.

Основные проблемы центральной зоны водоснабжения

1. Высокий износ магистральных сетей от ВК5 до входа в город;
2. Высокий уровень физических потерь (скрытые утечки);
3. Сверхнормативное давление. Увеличивает потери, повышает аварийность и затраты на аварийно-восстановительные работы;
4. Существование сетей, построенных жителями самостоятельно и не отраженных в документации водоканала, и несанкционированных подключений, что ведет к коммерческим потерям;
5. Разрушена система обеззараживания (хлорирование) воды;
6. Задвижки в основных распределительных колодцах ВК228 и ВК5 не работают, поэтому при возникновении аварий на высоте 228, сделать переключения для подачи воды в город с водозабора «Миннигулово» невозможно, что приводит к отключению от сети всего города;
7. Контроль уровня воды в резервуаре осуществляется визуально, дежурным персоналом. Для этого сняты крышки люков-резервуаров в результате чего нарушена работа фильтров поглотителей, защищающих воду в резервуарах от попадания пыли из окружающего воздуха;
8. В верхней точке распределительной сети отсутствуют вантузы. Затруднено опорожнение и заполнение трубопроводов по причине возникновения воздушных пробок.

Основные проблемы восточной зоны водоснабжения

1. Высокий износ магистральных сетей от Высоты 226 и в самой зоне водоснабжения;
2. Высокий уровень физических потерь (скрытые утечки);
3. Сверхнормативное давление. Увеличивает потери, повышает аварийность и затраты на аварийно-восстановительные работы.
4. Существование сетей, построенных жителями самостоятельно и не отраженных в документации водоканала, и несанкционированных подключений, что ведет к коммерческим потерям;
5. Не предусмотрено обеззараживание (хлорирование) воды;

6.Использование насоса с завышенной напорно-расходной характеристикой, работающего на прикрытую задвижку, приводит к перерасходу электроэнергии;

7.В верхней точке распределительной сети отсутствуют вантузы. Затруднено опорожнение и заполнение трубопроводов по причине возникновения воздушных пробок.

2.1.4.6. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы

Город Бавлы обеспечивает теплом (отопление и горячее водоснабжение) ЗАО «Татгазэнерго» «Бавлинский».

Система теплоснабжения состоит из источника тепла, тепловых сетей, абонентских вводов и местных систем теплопотребления. В качестве теплоносителя используются вода и пар. Применяются двухтрубные закрытые системы теплоснабжения. В закрытых системах теплоснабжения теплоноситель из системы не разбирается.

ЗАО «Татгазэнерго» «Бавлинский» приобретает воду у МКП «Водоканал Бавлинского муниципального района».

2.1.5. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты)

Собственником комплекса системы водоснабжения и водоотведения г.Бавлы является Бавлинский муниципальный район.

2.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

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

Раздел «Водоснабжение» схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования г. Бавлы на период до 2030 года разработан в целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения, обеспечение доступности услуг водоснабжения для абонентов за счет развития централизованной системы водоснабжения.

Принципами развития централизованной системы водоснабжения являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование системы водоснабжения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в разделе «Водоснабжения» схемы водоснабжения и водоотведения являются:

- обновление и строительство водопроводной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;
- строительство сетей и сооружений водоснабжения для отдельных территорий, не имеющих централизованного водоснабжения с целью обеспечения доступности услуг водоснабжения для всех жителей;
- реконструкция существующих сетей водоснабжения;
- реализация мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности.
- обеспечение доступа к услугам водоснабжения новых потребителей.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоснабжения относятся:

- 1) показатели качества воды;
- 2) показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- 3) показатели качества обслуживания абонентов;
- 4) показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке;
- 5) соотношение цены и эффективности (улучшения качества воды или качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы;
- 6) иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

2.2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития г. Бавлы

Сценарии развития систем водоснабжения и водоотведения г. Бавлы на период до 2030 года напрямую связан с Генеральным планом развития населенного пункта. Генеральный план муниципального образования г.Бавлы, утвержденный Решением Бавлинского объединенного совета народных депутатов от 18.02.2005г. №32/4 предусматривает только один сценарий развития г.Бавлы на период до 2030 года.

В рамках Генерального плана и схемы градостроительных мероприятий предлагается обновление усадебной застройки на обширных территориях, которое подразумевает коренное переустройство значительных по территории районов при сохранении планировочной структуры.

При разработке схемы учтены планы по строительству, т.к. в большей степени именно они определяют направления мероприятий, связанных с развитием системы водоснабжения и водоотведения.

Схемой предусмотрено развитие сетей централизованного водоснабжения г.Бавлы, 100% подключение новых потребителей к централизованным системам водоснабжения, а также обеспечение необходимого качества услуг по водоснабжению.

2.3 Баланс водоснабжения и потребления питьевой воды

2.3.1 Общий баланс подачи и реализации питьевой воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь питьевой воды при ее производстве и транспортировке

Таблица 10

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	2014	2015 (9 месяцев)
1	Водоподготовка			
1,1	Объем воды из источников водоснабжения:	тыс. куб. м	1313,14	1004,65
1.1.1.	из поверхностных источников	тыс. куб. м	-	-
1.1.2.	из подземных источников	тыс. куб. м	1313,14	1004,65
1,2	Объем питьевой воды, поданной в сеть	тыс. куб. м	1313,14	1004,65
2	Транспортировка питьевой воды			
2,1	Объем воды, поступившей в сеть:	тыс. куб. м	1313,14	1004,65
2.1.1.	из собственных источников	тыс. куб. м	1313,14	1004,65
2.1.2.	от других операторов	тыс. куб. м	-	-
2,2	Потери воды	тыс. куб. м	176,00	135,63
2,3	Потребление на собственные нужды	тыс. куб. м	22,00	3,01
2,4	Объем воды, отпущенной из сети (реализация потребителям)	тыс. куб. м	1114,65	866,01
3	Отпуск питьевой воды			
3,1	Объем воды, отпущенной абонентам:		1114,65	866,01
3.1.1.1.	по приборам учета	тыс. куб. м	1025,36	796,64
3.1.1.2.	по нормативам	тыс. куб. м	89,29	69,37
3,2.	Доля воды, отпущенной по показаниям приборов учета	%	91,99%	91,99%
3,3.	По категориям потребителей	тыс. куб. м	1114,65	866,01
3.3.1.	Населению	тыс. куб. м	837,10	650,37
3.3.2.	Бюджетным потребителям	тыс. куб. м	57,19	44,43
3.3.3.	Прочим потребителям	тыс. куб. м	143,80	111,72
3.3.4.	Для нужд горячего водоснабжения	тыс. куб. м	76,57	59,49
4.	Удельное потребление воды населением	куб.м. в мес.	3,15	3,25
5.	Объем отпущенной воды на 1 человека	л/сутки	103,43	106,86
6.	Изменение объема отпуска питьевой воды	тыс. куб. м		
7.	Темп изменения потребления воды	%		
	СПРАВОЧНО:			
	Численность населения, получающего услуги организации	человек	22173	22213

Данные предыдущих периодов отсутствуют ввиду того, что Муниципальное казенное предприятие «Водоканал Бавлинского муниципального района» начало свою деятельность в 2014 году.

Объем воды, поступившей в сеть в 2014г. составил 1313,14 тыс. куб.м.

Объем реализации воды г. Бавлы в 2014 году составил 1114,65 тыс. куб.м. Потребление воды на собственные нужды составило 22,00 тыс.куб.м. Объем потерь воды составил 176,00 тыс. куб.м.

Согласно приказа Минпромэнерго РФ от 20 декабря 2004 года № 172 «Об утверждении Методики определения неучтенных расходов и потерь воды в системах коммунального водоснабжения», неучтенные расходы и потери воды – разность между объемами подаваемой воды в водопроводную сеть и потребляемой (получаемой) абонентами. Технологические потери относятся к неучтенным полезным расходам воды.

Остальные же потери – это утечки воды из сети и емкостных сооружений, и потери воды за счет естественной убыли.

Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды ежемесячно производится анализ структуры водопотребления, определяется величина потерь воды в системах водоснабжения, оцениваются объемы полезного водопотребления и устанавливается плановая величина объективно неустраняемых потерь воды.

Потери воды из водопроводных сетей возникают по следующим причинам:

- потери из водопроводных сетей в результате аварий;
- скрытые утечки из водопроводных сетей;
- утечки из уплотнения сетевой арматуры;
- расходы на естественную убыль при подаче воды по трубопроводам;
- расходы воды, не зарегистрированные средствами измерения квартирных и общедомовых водомеров или не учтенные из-за погрешности средств измерения на подъеме воды и у абонентов.



Рис.42 Распределение объемов воды за 2014г.

Доля расчетного объема потерь в общем объеме питьевой воды составляет 13,41% (по данным технического обследования - 68%) .

2.3.2. Территориальный баланс подачи питьевой воды по технологическим зонам

Территориально, муниципальное образование г. Бавлы состоит из одной технологической зоны.

2.3.3. Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды г. Бавлы

Отпуск воды по группам потребителей представлены в таблице 11.

Таблица 11

Наименование	Ед. изм.	2014	2015 (9 месяцев)
Отпуск питьевой воды			
Объем воды, отпущенной абонентам:	тыс. куб. м	1114,65	866,01
по приборам учета	тыс. куб. м	1025,36	796,64
по нормативам	тыс. куб. м	89,29	69,37
Доля воды, отпущенной по показаниям приборов учета	%	91,99%	91,99%
По категориям потребителей	тыс. куб. м	1114,65	866,01
Населению	тыс. куб. м	837,10	650,37
Бюджетным потребителям	тыс. куб. м	57,19	44,43
Прочим потребителям	тыс. куб. м	143,80	111,72
Для нужд горячего водоснабжения	тыс. куб. м	76,57	59,49

Основным потребителем воды в г. Бавлы является население, его доля составляет 75,10%. Доля потребления воды бюджетными потребителями составляет 5,13%, прочими потребителями- 12,90%, для нужд горячего водоснабжения- 6,87%.



Рис.43 Отпуск питьевой воды по категориям потребителей за 2014г.

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

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению в многоквартирных и жилых домах для муниципальных районов (городов) Республики Татарстан установлены Приказом Министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Республики Татарстан от 21.08.2012г. № 131/о.

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению в многоквартирных и жилых домах г. Бавлы

Таблица 12

Степень благоустройства	м3 в месяц на человека
Из водоразборных колонок	1,52
В жилых домах квартирного типа с водопроводом без канализации	3,16
В жилых домах квартирного типа с водопроводом и с центральной или местной (выгреб) канализацией:	
водопроводом и канализацией без ванн	3,63
с газоснабжением	4,59
с ваннами и водонагревателями	7,28
с ванными и водонагревателями и многоточечным водоразбором	8,05
В жилых домах квартирного типа с водопроводом, с центральной или местной (выгреб) канализацией и централизованным горячим водоснабжением:	
оборудованные умывальниками и мойками	3,35
оборудованные умывальниками, мойками и душами	4,21
с сидячими ваннами, оборудованными душами	5,36
с ваннами длиной от 1500 до 1700 мм. оборудованными душами	5,55
Общежития:	
без душевых	1,50
с общими душевыми	1,34
с душами при всех жилых комнатах	1,92
с общими кухнями и блоками душевых на этажах при жилых комнатах в каждой секции здания	2,31

Из представленных данных следует, что действующий норматив потребления услуги по холодному водоснабжению в жилых домах квартирного типа с водопроводом, центральной или местной (выгреб) канализацией и с ваннами водонагревателями и многоточечным водоразбором составляет 8,05 куб.м. в месяц или 264,6 литра на 1 человека в сутки.

2.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета питьевой воды и планов по установке приборов учета

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в г. Бавлы необходимо утвердить целевую программу по развитию систем коммерческого учета. Основными целями программы являются: перевод экономики города на энергоэффективный путь развития, создание системы менеджмента энергетической эффективности, воспитание рачительного отношения к энергетическим ресурсам и охране окружающей среды. Так же для снижения неучтенных расходов ресурса, рекомендуется установка приборов коммерческого учета на основных направлениях подачи воды.

Фактическое распределение объемов холодной воды, отпущенных по приборам учета и по нормативам

Таблица 13

Наименование	2014	2015 (9 месяцев)
Объем воды, отпущенной абонентам:	1114,65	866,01
по приборам учета	1025,36	796,64
по нормативам	89,29	69,37
Доля воды, отпущенной по показаниям приборов учета	91,99%	91,99%

В рамках действия целевой программы энергосбережения и развития систем коммерческого учета в г. Бавлы осуществляется переход к отпуску воды населению по приборам учета.

В г. Бавлы к 2019г. прогнозируется переход к 100% отпуску воды по приборам учета.

Таблица 14

Наименование показателей/ожидаемые результаты	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2025 год	2030 год
Оснащенность потребителей узлами учета, %	91,99	91,99	92,00	95,00	97,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Оснащенность потребителей г.Бавлы приборами учета

Таблица 15

Категория потребителей	Общее количество	Количество приборов учета
Частный сектор	3300 домов	3112 штук
МКД	156 домов и 4700 квартир	4500 штук
Бюджетные организации	66 потребителей	66 штук
Прочие организации	178 потребителей	178 штук

Система коммерческого учета на водоподъемах г.Бавлы

Система коммерческого учета на водоподъемах г.Бавлы полностью отсутствует.

2.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения г. Бавлы

Установленная общая проектная производительность водозаборов г. Бавлы составляет 16260,00 м³/сутки. Среднесуточный среднегодовой объем поднимаемой воды в г. Бавлы в 2014г. по данным МКП БМР «Водоканал» составил 3597,64 м³/сутки. Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что существующие водозаборные сооружения работают на 22,13 % своих проектных мощностей и резерв проектных мощностей системы водоснабжения г. Бавлы составляет 77,87%.

Таблица 16

№	Водозабор	Проектная производительность водозабора подземных вод, куб. м/сутки
1	Миннигуловский водозабор	11760,00
2	Водозабор №5	4500,00
	ИТОГО	16260,00

Таблица 17

Проектная производительность водозаборов подземных вод, куб. м/сутки	Среднесуточный среднегодовой объем поднимаемой воды в 2014г., куб. м/сутки	Объем свободной мощности водозаборов, куб. м/сутки	Резерв проектных мощностей, %
16260,00	3597,64	12662,36	77,87

Установленная общая проектная производительность водозаборов г. Бавлы превышает фактическую производительность водозаборов.

На водозаборе «Миннигулово» из десяти артезианских скважин в работе находятся семь. Для расчета фактической производительности водозабора «Миннигулово» принимается производительность 7 работающих скважин - 8280 м³ в сутки.

Источниками водоснабжения водозабора «Родник 5» являются пять артезианских скважины и три каптажа. Качество воды из скважин не соответствует СанПиН и они не используются. Приборы учета отсутствуют. По количеству каптажей, дебиту скважин и каптажей информации нет.

Для расчета фактической производительности водозабора «Родник 5» принимается производительность 4300 м³ в сутки, определенная при обследовании водозабора в 2007 году.

Установленная общая фактическая производительность водозаборов г. Бавлы составляет 12580,00 м³/сутки. Среднесуточный среднегодовой объем поднимаемой воды в г. Бавлы в 2014г. по данным МКП БМР «Водоканал» составил 3597,64 м³/сутки. Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что существующие водозаборные сооружения работают на 28,60 % своих фактических мощностей и резерв фактических мощностей системы водоснабжения г. Бавлы составляет 71,40%.

Таблица 18

№	Водозабор	Фактическая производительность водозабора подземных вод, куб. м/сутки
1	Миннигуловский водозабор	8280,00
2	Водозабор №5	4300,00
	ИТОГО	12580,00

Таблица 19

Фактическая производительность водозаборов подземных вод, куб. м/сутки	Среднесуточный среднегодовой объем поднимаемой воды в 2014г., куб. м/сутки	Объем свободной мощности водозаборов, куб. м/сутки	Резерв фактических мощностей, %
12580,00	3597,64	8982,36	71,40

Согласно данным замеров проведенного технического обследования системы водоснабжения г. Бавлы, среднесуточная подача воды на город значительно выше и составляет 10212 м³.

При таком объеме среднесуточной подачи, существующие водозаборные сооружения работают на 81,80% своих фактических мощностей и резерв фактических мощностей системы водоснабжения г. Бавлы составляет 18,82%.

Таблица 20

Фактическая производительность водозаборов подземных вод, куб. м/сутки	Среднесуточный объем поднимаемой воды в 2015г согласно проведенных замеров, куб. м/сутки	Объем свободной мощности водозаборов, куб. м/сутки	Резерв фактических мощностей, %
12580,00	10212,00	2368,00	18,82

Кроме того, в летний период резервы производственных мощностей могут быть существенно ниже по причине того, что работающие скважины водозабора «Миннигулово» подвержены влиянию осадков. В засушливое время года уровень в скважинах понижается. Были случаи, когда уровень в скважинах понижался ниже критического.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о возможности возникновения дефицита производственных мощностей при сохранении или увеличении существующих объемов поднимаемой воды и текущем состоянии скважин.

2.3.7. Прогнозные балансы потребления питьевой воды на срок до 2030г с учетом различных сценариев развития г. Бавлы, рассчитанные на основании расхода питьевой воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки

Прогнозные балансы потребления питьевой воды в г. Бавлы разработаны до 2030г. исходя из текущего объема потребления воды, динамики населения, перспективы развития и изменения застройки города, мероприятий по реализации схем водоснабжения.

В соответствии с динамикой изменения общей численности населения г. Бавлы прогнозируется изменения численности населения, пользующегося услугами централизованного холодного водоснабжения.

Прогнозный баланс водоснабжения г.Бавлы до 2030 года

Таблица 21

№	Наименование	Ед. изм.	2014	2015 (9 месяцев)	2015	Прогноз						
						2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
1	Водоподготовка											
1,1	Объем воды из источников водоснабжения:	тыс. куб. м	1313,14	1004,65	1361,54	1358,31	1345,80	1347,38	1348,94	1350,46	1361,74	1392,10
1.1.1.	из поверхностных источников	тыс. куб. м		0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1.2.	из подземных источников	тыс. куб. м	1313,14	1004,65	1361,54	1358,31	1345,80	1347,38	1348,94	1350,46	1361,74	1392,10
1,2	Объем питьевой воды, поданной в сеть	тыс. куб. м	1313,14	1004,65	1361,54	1358,31	1345,80	1347,38	1348,94	1350,46	1361,74	1392,10
2	Транспортировка питьевой воды											
2,1	Объем воды, поступившей в сеть:	тыс. куб. м	1313,14	1004,65	1361,54	1358,31	1345,80	1347,38	1348,94	1350,46	1361,74	1392,10
2.1.1.	из собственных источников	тыс. куб. м	1313,14	1004,65	1361,54	1358,31	1345,80	1347,38	1348,94	1350,46	1361,74	1392,10
2.1.2.	от других операторов	тыс. куб. м										
2,2	Потери воды	тыс. куб. м	176,00	135,63	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91
2,3	Потребление на собственные нужды	тыс. куб. м	22,00	3,01	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42
2,4	Объем воды, отпущенной из сети (реализация потребителям)	тыс. куб. м	1114,65	866,01	1174,21	1170,98	1158,47	1160,05	1161,61	1163,13	1174,41	1204,77
3	Отпуск питьевой воды											
3,1	Объем воды, отпущенной абонентам:	тыс. куб. м	1114,65	866,01	1174,21	1170,98	1158,47	1160,05	1161,61	1163,13	1174,41	1204,77
3.1.1.1.	по приборам учета	тыс. куб. м	1025,36	796,64	1080,16	1077,30	1100,54	1125,25	1161,61	1163,13	1174,41	1204,77
3.1.1.2.	по нормативам	тыс. куб. м	89,29	69,37	94,06	93,68	57,92	34,80	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2.	Доля воды, отпущенной по показаниям приборов учета	%	91,99%	91,99%	91,99%	92,00%	95,00%	97,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования г.Бавлы до 2030 года

3.3.	По категориям потребителей	тыс. куб. м	1114,65	866,01	1174,21	1170,98	1158,47	1160,05	1161,61	1163,13	1174,41	1204,77
3.3.1.	Населению	тыс. куб. м	837,10	650,37	881,83	878,60	866,07	867,50	868,81	870,01	880,89	910,84
3.3.2.	Бюджетным потребителям	тыс. куб. м	57,19	44,43	60,24	60,24	60,24	60,24	60,24	60,24	60,24	60,24
3.3.3.	Прочим потребителям	тыс. куб. м	143,80	111,72	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48
3.3.4.	Для нужд горячего водоснабжения	тыс. куб. м	76,57	59,49	80,66	80,66	80,67	80,83	81,07	81,40	81,81	82,21
4.	Удельное потребление воды населением	куб.м. в мес.	3,15	3,25	3,31	3,29	3,23	3,23	3,23	3,23	3,26	3,36
5.	Объем отпущенной воды на 1 человека	л/сутки	103,43	106,86	108,76	107,78	106,29	106,23	106,15	105,77	107,06	110,35
6.	Изменение объема отпуска питьевой воды	тыс. куб. м	-	-	59,56	-3,23	-12,51	1,59	1,55	1,52	11,28	30,36
7.	Темп изменения потребления воды	%	-	-	5,34%	-0,28%	-1,07%	0,14%	0,13%	0,13%	0,97%	2,59%
СПРАВОЧНО:												
	Численность населения, получающего услуги организации	человек	22173	22213	22213	22273	22323	22373	22423	22473	22543	22613

2.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы

Город Бавлы обеспечивает теплом (отопление и горячее водоснабжение) ЗАО «Татгазэнерго» «Бавлинский».

Система теплоснабжения состоит из источника тепла, тепловых сетей, абонентских вводов и местных систем теплоснабжения. В качестве теплоносителя используются вода и пар. Применяются двухтрубные закрытые системы теплоснабжения. В закрытых системах теплоснабжения теплоноситель из системы не разбирается.

ЗАО «Татгазэнерго» «Бавлинский» приобретает воду у МКП «Водоканал Бавлинского муниципального района».

2.3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой воды

Таблица 22

Наименование	Ед. изм.	2014	2015 (9 месяцев)	2015	Прогноз						
					2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Объем воды, поступившей в сеть, в т.ч.:	тыс. куб. м	1313,14	1004,65	1361,54	1358,31	1345,80	1347,38	1348,94	1350,46	1361,74	1392,10
Потери воды	тыс. куб. м	176,00	135,63	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91
Потребление на собственные нужды	тыс. куб. м	22,00	3,01	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42
Объем воды, отпущенной из сети (реализация потребителям)	тыс. куб. м	1114,65	866,01	1174,21	1170,98	1158,47	1160,05	1161,61	1163,13	1174,41	1204,77
Изменение объема отпуска питьевой воды	тыс. куб. м		-	59,56	-3,23	-12,51	1,59	1,55	1,52	11,28	30,36
Темп изменения потребления воды	%		-	5,34%	-0,28%	-1,07%	0,14%	0,13%	0,13%	0,97%	2,59%

Анализ фактического и ожидаемого потребления питьевой воды позволил сделать следующие выводы:

1. В течение прогнозного периода ожидается увеличение потребления воды за счет роста объемов воды, реализуемой потребителям.
2. Объемы потребления воды на собственные нужды водоснабжающей организации и объемы потерь воды в течение прогнозного периода остаются на прежнем уровне.

2.3.10. Описание территориальной структуры потребления питьевой воды

Муниципальное образование г. Бавлы состоит из одной технологической зоны и территориальной структуры не имеет.

2.3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения, промышленных объектов, исходя из фактических расходов питьевой воды с учетом данных о перспективном потреблении питьевой воды абонентами

Оценка объемов воды на холодное водоснабжение по типам абонентов в виде прогноза представлена в таблице 23.

Таблица 23

Наименование	Ед. изм.	2014	2015 (9 месяцев)	2015	Прогноз						
					2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Объем воды, отпущенной абонентам:	тыс. куб. м	1114,65	866,01	1174,21	1170,98	1158,47	1160,05	1161,61	1163,13	1174,41	1204,77
Населению	тыс. куб. м	837,10	650,37	881,83	878,60	866,07	867,50	868,81	870,01	880,89	910,84
Бюджетным потребителям	тыс. куб. м	57,19	44,43	60,24	60,24	60,24	60,24	60,24	60,24	60,24	60,24
Прочим потребителям	тыс. куб. м	143,80	111,72	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48	151,48
Для нужд горячего водоснабжения	тыс. куб. м	76,57	59,49	80,66	80,66	80,67	80,83	81,07	81,40	81,81	82,21
Удельное потребление воды населением	куб.м. в мес.	3,15	3,25	3,31	3,29	3,23	3,23	3,23	3,23	3,26	3,36
Объем отпущенной воды на 1 человека	л/сутки	103,43	106,86	108,76	107,78	106,29	106,23	106,15	105,77	107,06	110,35
Численность населения, получающего услуги организации	человек	22173	22213	22213	22273	22323	22373	22423	22473	22543	22613

Основным потребителем воды в 2014 году в г. Бавлы является население. Прогнозируется, что структура водопотребления к 2030 году существенно не изменится.



Рис.44 Прогноз распределения объемов воды по категориям потребителей в 2030г.

2.3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях питьевой воды при ее транспортировке

Методика расчёта и структура расхода воды на собственные нужды, неучтённые расходы и потери определяется согласно Приказа Министерства промышленности и энергетики Российской Федерации (Минпромэнерго России) №172 от 20 декабря 2004г.

**Оценка и нормирование неучтенных расходов воды
и потерь воды в системах коммунального водоснабжения
г.Бавлы на 2015 год**

Таблица 24
м3

1	Технологические расходы воды в том числе	55 827
1.1.	Промывка водопроводных сетей в том	15 200
1.1.1.	Промывка водопроводных тупиков	0
1.1.2.	Промывка водопроводных сетей (профилактическая)	15 200
1.1.3.	Дезинфекция водопроводных сетей	0
1.1.4.	Промывка водопроводных сетей после капитального ремонта	0
1.1.5.	Дезинфекция водопроводных сетей после капитального ремонта	0
1.1.6.	Промывка новых водопроводных сетей	0
1.1.7.	Дезинфекция новых водопроводных сетей	0
1.3.	Чистка резервуаров (профилактическая)	12 000
1.4.	Технологические нужды эксплуатации сети водоотведения (промывка и прочистка сетей)	0
1.5.	Расходы на противопожарные нужды в т.ч.	28 627
1.5.1.	Тушение пожаров	27 888
1.5.2.	Проверка ПГ на водоотдачу	739
1.6.	Расходы воды на нужды предприятия для поливки территории автотранспортом	0
2	Организационно-учетные расходы	0
2.1.	Расходы незарегистрированные средствами измерений	0
2.2.	Неучтенные расходы воды вследствие погрешности средств измерений	0
3	Потери на сети и в емкостных сооружениях, в том числе	131 503
3.1.	Повреждения, в том числе	131 503
3.1.1.	Свищи, поврежденные стыки, сальники	12 560
3.1.2.	Трещины в трубах	28 300
3.1.3.	Переломы и разрывы труб	90 643
3.2.	Опорожнение при устранении переломов и трещин с заменой трубы	0
3.3.	Скрытые утечки из емкостных сооружений сверх норм естественной убыли	0
3.4.	Утечки через уплотнения сетевой арматуры	0
3.5.	Утечки через водоразборные колонки	0
3.6.	Потери за счет естественной убыли	0
4	Всего неучтенных расходов и потерь воды (по Методике расходов и потерь воды в системах коммунального водоснабжения (утв. Приказом Минпромэнерго РФ от 20.12.2004 г. № 172))	187 330
5	Расходы на хоз.-питьевые и производственные нужды объектов вспомогательного назначения	1 000

По данным Государственного комитета по тарифам Республики Татарстан потери питьевой воды в г. Бавлы составили в 2014г. 176,49 тыс.куб.м., расход воды на технологические нужды- 22,00 тыс.куб.м. Потери воды составили 13,44% от общего объема воды, поступившей в сеть.

По данным Государственного комитета по тарифам Республики Татарстан прогнозируемые потери питьевой воды в г. Бавлы составляют в 2015г. 182,96 тыс.куб.м., расход воды на технологические нужды- 4,42 тыс.куб.м. Потери воды составят 13,43% от общего объема воды, поступившей в сеть.

Прогнозируемый на основании этих данных объем потерь в периоде до 2030г. остается на прежнем уровне 182,96 тыс.куб.м. В связи с увеличением общего объема воды в рассматриваемом периоде, доля потерь снижается и составит в 2030г. 11,57% от общего объема воды, поступившей в сеть.

Согласно проведенного технического обследования системы водоснабжения г. Бавлы, были обнаружены потери в сети (утечки) на трубопроводе от насосной станции водозабора «Родник 5» до колодца ВК5, в северо-западной, центральной и восточной частях города. На основании проведенных замеров можно сделать вывод, что фактические потери воды значительно выше расчетных.

Среднесуточная подача воды на город на основании проведенных замеров составляет 10212 м³;

Объем реализации среднесуточный - 3207 м³;

Объем потерь среднесуточный – 7005 м³, т.е. 68,59 % от общего объема воды, поступившей в сеть.

Прогноз потерь питьевой воды до 2030 года

Таблица 25

Наименование показателей/ожидаемые результаты	Базовый период (2014 г)	Утвержденный период (план 2015 г.)	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2025 год	2030 год
Объем потерь (тыс. куб.м)	176,49	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91	182,91
Объем отпуска в сеть (тыс. куб.м)	1313	1362	1370	1391	1407	1425	1445	1502	1581
Уровень потерь на город (%)	13,44%	13,43%	13,35%	13,15%	13,00%	12,84%	12,65%	12,17%	11,57%
Коэффициент потерь (куб. м/км в год)	1124,14	1165,01	1165,01	1165,01	1165,01	1165,01	1723,90	1723,90	1723,90

2.3.13. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении питьевой, воды и величины потерь питьевой воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления питьевой воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам.

Установленная общая проектная производительность водозаборов г. Бавлы составляет 16260,00 м³/сутки. Среднесуточный среднегодовой объем поднимаемой воды в г. Бавлы в 2014г. по данным МКП БМР «Водоканал» составил 3597,64 м³/сутки. Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что существующие водозаборные сооружения работают на 22,13 % своих проектных мощностей и резерв проектных мощностей системы водоснабжения г. Бавлы составляет 77,87%.

Установленная общая проектная производительность водозаборов г. Бавлы превышает фактическую производительность водозаборов.

На водозаборе «Миннигулово» из десяти артезианских скважин в работе находятся семь. Для расчета фактической производительности водозабора «Миннигулово» принимается производительность 7 работающих скважин - 8280 м³ в сутки.

Источниками водоснабжения водозабора «Родник 5» являются пять артезианских скважины и три каптажа. Качество воды из скважин не соответствует СанПиН и они не используются. Приборы учета отсутствуют. По количеству каптажей, дебиту скважин и каптажей информации нет.

Для расчета фактической производительности водозабора «Родник 5» принимается производительность 4300 м³ в сутки, определенная при обследовании водозабора в 2007 году.

Установленная общая фактическая производительность водозаборов г. Бавлы составляет 12580,00 м³/сутки. Среднесуточный среднегодовой объем поднимаемой воды в г. Бавлы в 2014г. по данным МКП БМР «Водоканал» составил 3597,64 м³/сутки. Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что существующие водозаборные сооружения работают на 28,60 % своих фактических мощностей и резерв фактических мощностей системы водоснабжения г. Бавлы составляет 71,40%.

Прогноз дефицитов и резервов проектных мощностей водозаборных сооружений до 2030г. г. Бавлы

Таблица 26

Наименование	Ед. изм.	2014	2015 план	Прогноз						
				2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Фактическая производительность водозаборов подземных вод, куб. м/сутки	куб. м./сутки	16260,00	16260,00	16260,00	16260,00	16260,00	16260,00	16260,00	16260,00	16260,00
Среднесуточный среднегодовой объем поднимаемой воды, куб. м/сутки	куб. м./сутки	3597,64	3730,26	3711,23	3687,11	3691,46	3695,72	3689,78	3730,80	3813,98
Объем свободной мощности водозаборов, куб. м/сутки	куб. м./сутки	12662,36	12529,74	12548,77	12572,89	12568,54	12564,28	12570,22	12529,20	12446,02
Дефицит мощности, %	%	77,87%	77,06%	77,18%	77,32%	77,30%	77,27%	77,31%	77,06%	76,54%

В рассматриваемом периоде до 2030г. прогнозируется увеличение объемов водопотребления и снижение резерва проектных мощностей водозаборных сооружений до 76,54%.

Можно сделать вывод, что имеющихся на данный момент проектных мощностей водоснабжения достаточно на прогнозируемый период срок до 2030г.

Прогноз дефицитов и резервов фактических мощностей водозаборных сооружений до 2030г. г. Бавлы

Таблица 27

Наименование	Ед. изм.	2014	2015 план	Прогноз						
				2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Фактическая производительность водозаборов подземных вод, куб. м/сутки	куб. м./сутки	12580,00	12580,00	12580,00	12580,00	12580,00	12580,00	12580,00	12580,00	12580,00
Среднесуточный среднегодовой объем поднимаемой воды, куб. м/сутки	куб. м./сутки	3597,64	3730,26	3711,23	3687,11	3691,46	3695,72	3689,78	3730,80	3813,98
Объем свободной мощности водозаборов, куб. м/сутки	куб. м./сутки	8982,36	8849,74	8868,77	8892,89	8888,54	8884,28	8890,22	8849,20	8766,02
Дефицит мощности, %	%	71,40%	70,35%	70,50%	70,69%	70,66%	70,62%	70,67%	70,34%	69,68%

В рассматриваемом периоде до 2030г. прогнозируется увеличение объемов водопотребления и снижение резерва мощностей водозаборных сооружений до 69,98%.

Можно сделать вывод, что имеющихся на данный момент фактических мощностей водоснабжения достаточно на прогнозируемый период срок до 2030г.

Согласно данным замеров проведенного технического обследования системы водоснабжения г. Бавлы, среднесуточная подача воды на город значительно выше и составляет 10212 м³.

При таком объеме среднесуточной подачи, существующие водозаборные сооружения работают на 81,80% своих фактических мощностей и резерв фактических мощностей системы водоснабжения г. Бавлы составляет 18,82%.

Кроме того, в летний период резервы производственных мощностей могут быть существенно ниже по причине того, что работающие скважины водозабора «Миннигулово» подвержены влиянию осадков. В засушливое время года уровень в скважинах понижается. Были случаи, когда уровень в скважинах понижался ниже критического.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о возможности возникновения дефицита производственных мощностей в рассматриваемом периоде до 2030г. при сохранении или увеличении существующих объемов поднимаемой воды и текущем состоянии скважин.

2.3.14. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

Согласно Решения Бавлинского городского совета № 112 от 28 октября 2014г. Муниципальное казенное предприятие Бавлинского муниципального района «Водоканал» является гарантирующей организацией по водоснабжению и водоотведению на территории муниципального образования «город Бавлы» Бавлинского муниципального района Республики Татарстан.

2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

2.4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения с разбивкой по годам

По результатам данных о системе водоснабжения, г. Бавлы, планов администрации муниципального образования, программ ресурсоснабжающих организаций в период 2015-2030гг. запланированы следующие мероприятия:

Таблица 28

№п/п	Мероприятия	Сроки выполнения
1	2	3
1	Реконструкция водоводов	
	От 224 высоты до СЗЧ города Ду 200 мм, L=1352 м	2015-2017гг.
	226 высота - ул. Садовая L=4000м	2015г.
	226 высота - ул. К. Маркса (маслозавод) L=5000м	2016г.
	226 высота - ул. Калинина L=5000м	2015г.
	ул. Советская L=800м	2017г.
	ул. Садовая L=600м	2017г.
	ул. Вагапова L=1200м	2018г.
	пер. Тукая L=200м	2018г.
	Миннигулово – 226 высота L=8300м	2020г.
	Родник № 5 – город L=9000м	2019г.
2	Установке насосов	
	«Миннигуловский водозабор»	2015-2020гг.
	«Водозабор №5»	2015-2020гг.
3	Замена запорной арматуры уличных сетей	2015-2020гг.
4	Замена запорной арматуры объектов водоснабжения	2015-2020гг.
5	Установка регуляторов давления	2015-2020гг.
6	АСУТП	2015г.
7	Установка приборов учета	2015-2020гг.

Мероприятия, рекомендуемые к проведению на объектах
централизованной системы водоснабжения г.Бавлы

Водозабор «Миннигулово»

1. Замена существующих скважинных насосов на насосы с соответствующими напорно-расходными характеристиками и частотно-регулируемым приводом.

Отметка абсолютного уровня входной трубы (излив) резервуаров составляет 148 м. Абсолютные отметки скважин (кроме 60,43, и 78) находятся выше этой отметки. Это означает, что свободный напор скважин будет равен потерям на преодоление гидравлического сопротивления трубопровода от скважины до водопровода коллектора (величина неизвестная). Частотно регулируемый привод позволит скорректировать погрешности, связанные с неточностью высотных отметок, степенью зарастания трубопровода и позволит поддерживать минимально необходимый напор, т.е. свести к минимуму затраты на электроэнергию. Экономия электроэнергии, в этом случае, должна составить порядка 150 000 -180 000 рублей в месяц.

2. Организация системы удаленного контроля и управления скважинами.

3. Установка обратного клапана в павильонах на открытом участке трубопровода с устройством байпаса из трубы 1\2". Такое устройство позволит предотвратить перемерзание трубопровода. (Мероприятие относится только к правому водоводу-коллектору).



Рис. 45 Технологическая схема устройства байпаса

Установка обратного клапана на скважине увеличит риск «перемерзания» «стоячей» воды в трубопроводе. Если часть трубопровода, находящегося в павильоне можно защитить путем утепления и обогрева павильона, то трубопровод, расположенный под землей, будет находиться в зоне риска. Для того чтобы предотвратить его «перемерзание», нужно смонтировать байпас из трубы ½ дюйма и создать небольшой обратный поток воды.

4. Утепление павильонов. Установка обогревателей на зимний период. (Мероприятие относится только к скважинам правого водовода-коллектора).

5. Установка расходомеров на скважины для учета поднятой воды.

6. Развитие левого водовода-коллектора, увеличение скважин, подающих воду в левый водовод-коллектор.

7. Установка датчиков давления на выходе водоводов на Высоту 228 и высоту 226 с НС II подъема Миннигулово (обеспечит контроль потерь в стальном трубопроводе на высоту 228 и 226). Расчет потерь выполняется по скорости падения уровня воды в трубопроводе.

8. Ревизия/ремонт, очистка нижней части задвижек в распределительном колодце перед резервуарами от песчано-глинистых отложений.

9. Герметизация крышек люков резервуаров. Восстановление работы фильтров поглотителей, защищающих воду в резервуарах от попадания пыли из окружающего воздуха. Установка удаленного контроля уровня в резервуарах.

10. Установка задвижек с электромеханическим приводом с заданным алгоритмом работы на напорных трубопроводах НСII Миннигулово.

Трубопроводы с водозабора «Миннигулово» относительно новые. Для увеличения срока безаварийной службы трубопровода, учитывая высокое давление в трубопроводе, и для исключения влияния человеческого фактора при включении насосов, установить на напорных трубопроводах задвижки, оборудованные электромеханическим приводом с заданным алгоритмом работы.

Установка частотно регулируемого привода для двигателя 6000 вольт связана с большими материальными затратами порядка 8-10 млн. рублей на один электродвигатель (см. приложение).

Водозабор «Родник 5»

1. Мероприятия на ближайшую перспективу (весеннее-летний период 2016 г.)

1.1. Устранение обнаруженной утечки объемом 600 м³/сут.

1.2. Установка второго, более мощного насоса, что позволит увеличить объем подачи воды на город до 180 м³/час. В случае возникновения аварийных ситуаций на водозаборе «Миннигулово», он способен поддерживать водоснабжение в городе в течение суток.

1.3. Установка частотно-регулируемого привода. Вывод насоса в рабочую точку. Потенциал энергосбережения не большой, порядка 7-10%.

Примечание:

- качество воды водозабора «Родник 5» в зимнее/летнее время выше, чем качество воды водозабора «Миннигулово»;

- частотный привод позволит снизить аварийность на напорном трубопроводе. Увеличит продолжительность его жизни. Позволит настроить минимально необходимый напор и как результат снижение потребления э\энергии.

1.4. Установка стационарного расходомера и датчиков давления с передачей данных на выходе из насосной станции.

Стационарный расходомер позволит не только контролировать объем поданной воды, но и оценивать эффективность работы насосного оборудования и заблаговременно подготовиться к ремонту.

Датчик давления помимо контроля работы насосов, способен оценить объем скрытых утечек на участке Родник5-ВК5.

1.5. Автоматизация работы станции: удаленный контроль и управление.

Большая удаленность от города не позволяет контролировать работу насосной станции. Инженерно-технический персонал реагирует на события с большим опозданием.

1.6. Организация зон санитарной охраны первого и второго пояса.

Водозабор находится в зоне активного ведения сельскохозяйственных работ. Существует риск его загрязнения.

2. Мероприятия долгосрочные

2.1. Организация работ по оценке дебита каптажей и оценке возможности увеличения мощности каптажей.

Необходимо начать сбор данных как можно раньше (ноябрь- декабрь 2015 г.).

Для сбора данных использовать автономные регистраторы уровня погружного типа, с удаленной передачей данных. Рекомендуется установить такие датчики на постоянной основе для контроля дебита каптажей и прогнозирования продолжительности их эксплуатации.

Необходимо накопить статистические данные, которые бы отразили изменения в зависимости от сезона и погодных условий:

- дебита каптажей;
- качества воды каптажей.

Для оценки дебита можно использовать электронные регистраторы уровня типа Cello (компании Technolog), которые устанавливаются в накопительные емкости каптажей. Сравнивая данные с расходомерами, установленными на выходе с насосной станции, можно оценить изменение дебита каптажей.

2.2. Плановая замена трубопровода от насосной станции до ввода в город.

В зависимости от результатов по дебиту каптажей принять решение о реконструкции (замене) старого трубопровода.

Замену трубопровода начать от насосной станции (зона высокого давления).

Первая очередь – 2000 метров. Две нитки полиэтилен Ду200, Р = 20 атмосфер.

Вторая очередь - 700 метров. Две нитки полиэтилен Ду200, Р = 10 атмосфер.

Третья очередь - 800 метров. Две нитки полиэтилен Ду200, Р = 8 атмосфер.

2.3. Установка систем обеззараживания (хлорирования) воды на водозаборе «Родник 5» не рекомендуется. Обеззараживание следует производить на высоте 228, подобрав концентрацию соответствующим образом (см. мероприятия по высоте 228).

Мероприятия в зоне водоснабжения северо-западной части города Бавлы

1. Установка регуляторов давления в нижней части зоны водоснабжения. Регуляторы необходимо оборудовать регистраторами давления с удаленной передачей данных в диспетчерскую. Датчики давления контролируют работу регуляторов давления и защищают от несанкционированного доступа в колодец (антивандальная защита).

Монтаж регуляторов давления необходимо начинать в апреле 2016 г., до начала поливочного сезона.

После установки регуляторов необходимо провести работы по поиску и ликвидации скрытых утечек в распределительной сети водоснабжения. Подготовку необходимо начать своевременно, в январе 2016 г. (приобретение оборудования и арматуры, стройматериалов для строительства колодцев, трубы для восстановления участков сети необходимых для регулировки давления). Подход к подбору расходомеров описан в Приложении «Регуляторы давления».

2. Реконструкция/восстановление участков распределительной системы в зоне высокого давления для создания возможности эффективной работы регуляторов давления с подачей воды от зоны к низу, а не к верху.

3. Установка расходомера на выходе трубопровода из резервуаров на «Высоте 224» с удаленной передачей данных, частота регистрации 5 мин. (контроль потерь в распределительной сети водоснабжения юго-восточной части города). Подход к подбору расходомеров описан в Приложении «Расходомеры».

4. Монтаж системы обеззараживания (хлорирования) воды. Технология впрыска, колодец ВК224/1, перед резервуарами. Впрыск гипохлорита натрия осуществляется насосами дозаторами.

5. Установка датчика давления в колодце ВК224/1 с удаленной передачей данных (контроль потерь в стальном трубопроводе Ду200 с высоты 228).

6. Установка расходомеров с импульсным выходом на потребителей, присоединенных к магистральному водоводу с высоты 228 на высоту 224, и регистратора с удаленной передачей данных (контроль потерь у потребителей).



Рис.46 Места установки расходомеров

7. Удаленный контроль уровня в резервуарах. Закрытие крышек смотровых колодцев. Восстановление работы фильтров-поглоителей.

8. В качестве резерва необходимо оставить насос на резервуарах, но с другими характеристиками и применять его только после установки регуляторов давления.

9. Проверка в зимний период потребления тупиковых зон частного сектора. Необходимый статистический материал для определения участков коммерческих потерь летом (не санкционированное водопотребление). Для этих целей необходимо приобрести портативный ультразвуковой расходомер. Описание и характеристики расходомера в Приложении «Переносной расходомер Streamlux».

10. Установка вантузов (см. Приложение «Установка вантузов»).

Мероприятия в зоне водоснабжения центральной части города Бавлы

1. Установка регуляторов давления в нижней части зоны водоснабжения (зона частного сектора). Регуляторы необходимо оборудовать регистраторами давления с удаленной передачей данных в диспетчерскую. Датчики давления контролируют работу регуляторов давления и защищают от несанкционированного доступа в колодец (антивандальная защита).

Монтаж регуляторов давления необходимо начинать в апреле 2016 г., до начала поливочного сезона.

После установки регуляторов необходимо провести работы по поиску и ликвидации скрытых утечек в распределительной сети водоснабжения.

Подготовку необходимо начать своевременно, в январе 2016 г. (приобретение оборудования и арматуры, стройматериалов для строительства колодцев, трубы для восстановления участков сети необходимых для регулировки давления). Подход к подбору расходомеров описан в Приложении «Регуляторы давления».

2. Установка двух расходомеров:

- в насосной высоты 228, на трубопровод 157 мм. Позволит контролировать баланс по самотечному трубопроводу до резервуаров высоты 224 и контролировать потери у абонентов (Васькино, Дружба), присоединенных к нему.

- в водопроводном колодце по ул.Сайдашева перед входом в город. Для контроля потерь в центральной зоне водоснабжения. Установить расходомер на высоте 228 не возможно, т.к. вода заполняет трубопровод не полностью.

Подход к подбору расходомеров описан в Приложении «Расходомеры».

3. Монтаж системы обеззараживания (хлорирования) воды.

Для обеззараживания целесообразно применять готовый гипохлорит натрия. Место впрыска- колодец ВК5/1. Впрыск гипохлорита натрия осуществляется насосами дозаторами.

4. Установка датчика давления в водопроводном колодце по ул.Сайдашева перед входом в город с удаленной передачей данных (контроль потерь в стальном трубопроводе Ду500 с высоты 228).

5. Удаленный контроль уровня в резервуарах. Закрытие крышек смотровых колодцев. Восстановление работы фильтров-поглоителей.

6. Проверка в зимний период потребления тупиковых зон частного сектора. Сбор необходимого статистического материала для определения участков коммерческих потерь летом (не санкционированное водопотребление). Для этих целей необходимо приобрести портативный ультразвуковой расходомер. Описание и характеристики расходомера в Приложении «Переносной расходомер Streamlux».

10. Установка вантузов (см. Приложение «Установка вантузов»).

11. Постепенная замена водовода Ду500, начиная с нижней части, где давление максимальное (от города к высоте).

Мероприятия в зоне водоснабжения восточной части города Бавлы

1. Ликвидация утечки на напорном магистральном водоводе Ду200.

2. Зимой необходимо перевести напорный водовод в режим самотёчного функционирования (отключить насосную). Для этого нужно сделать байпас Ду150 для снижения гидравлического сопротивления в разводящей сети насосной станции.

3. Установка регуляторов давления в нижней части зоны водоснабжения.

Регуляторы необходимо оборудовать регистраторами давления с удаленной передачей данных в диспетчерскую. Датчики давления контролируют работу регуляторов давления и защищают от несанкционированного доступа в колодец (антивандальная защита).

Монтаж регуляторов давления начинать в апреле 2016 г., до начала поливочного сезона.

После установки регуляторов необходимо провести работы по поиску и ликвидации скрытых утечек в распределительной сети водоснабжения. Подготовку необходимо начать своевременно, в январе 2016 г. (приобретение оборудования и арматуры, стройматериалов для строительства колодцев, трубы для восстановления участков сети необходимых для регулировки давления). Подход к подбору расходомеров описан в Приложении «Регуляторы давления».

4. Установка расходомера на самотечный и напорный водовод в районе Татнефти с удаленной передачей данных, частота регистрации 5 мин. (контроль потерь в распределительной сети водоснабжения восточной части города), либо на участке водопровода на территории высоты 226, между резервуарами и насосной.

Установка расходомеров после насосной станции высоты 226 не возможна, вода не полностью заполняет трубу. Подход к подбору расходомеров описан в Приложении «Расходомеры».

5. Монтаж системы обеззараживания (хлорирования) воды.

Для обеззараживания целесообразно применять готовый гипохлорит натрия. Место впрыска - здание насосной станции. Впрыск гипохлорита натрия осуществляется насосами-дозаторами.

6. Установка насосов с частотно-регулируемым приводом. Имеющийся насос использовать в качестве резервного, но с другими характеристиками и применять его только после установки регуляторов давления, и только в чрезвычайных случаях.

7. Постепенная замена старых магистральных водоводов, начиная с нижней зоны высокого давления.

8. Удаленный контроль уровня в резервуарах. Увязка уровня в резервуарах с включением насоса и открытием задвижки на водозаборе «Миннигулово».

9. Реконструкция участков распределительной системы водопровода по ул.Садовая.

10. Проверка потребления тупиковых зон. Сбор статистического материала для определения участков коммерческих потерь летом.

11. Установка датчика давления в контрольной точке распределительной сети для контроля текущего давления в распределительной сети.

2.4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, в том числе гидрогеологические характеристики потенциальных источников водоснабжения, санитарные характеристики источников водоснабжения, а также возможное изменение указанных характеристик в результате реализации мероприятий, предусмотренных схемами водоснабжения и водоотведения

Техническим обоснованием основных мероприятий по реализации схем водоснабжения являются проблемы, возникающие на объектах централизованной системы водоснабжения г.Бавлы.

Основные проблемы водозабора «Миннигулово»

1. Скважины оборудованы глубинными насосами ЭЦВ 10-65-110 ЭЦВ 10-65-140 с напором 110 и 140 метров при глубине скважин от 33 до 60 метров. Характеристики насосов сильно завышены, что приводит к повышенному расходу электроэнергии и преждевременному выходу из строя скважинных насосов;

2. Монтаж правого водопровода-коллектора выполнен таким образом, что его абсолютная отметка выше абсолютной отметки скважин №60 (абс.отм. 141,35), №43 (абс.отм. 146,1), №78 (абс.отм. 138,5). Такое расположение водовода и скважин нарушает технологию функционирования всего комплекса. В случае остановки скважинного насоса на этих скважинах (отключении электроэнергии, поломка скважинного насоса, при падении уровня воды в скважине и т.д.) вода из водовода-коллектора начинает поступать обратно в скважину. Поскольку расстояние от резервуаров до скважин достигает 3 километров, а система удаленного контроля отсутствует, то дежурный персонал реагирует на проблему с большим опозданием. Результат - увеличение удельного показателя затрат электроэнергии;

3.Задвижки в распределительном колодце перед резервуарами не закрываются полностью и своих функций не выполняют. Причина – накопление песчано-глинистых отложений в нижней части трубопровода и задвижек;

4. Контроль уровня в резервуаре осуществляется визуально дежурным персоналом. Для этого снята крышка люка резервуаров, в результате чего нарушена работа фильтров поглотителей, защищающих воду в резервуарах от попадания пыли из окружающего воздуха;

5.Скважины подвержены влиянию осадков. В засушливое время года уровень в скважинах понижается. Были случаи, когда уровень в скважинах понижался ниже критического.

Основные проблемы водозабора «Родник 5»

1.Аварийное состояние водовода от насосной станции водозабора «Родник 5» до города. Большие потери воды и, как следствие, электроэнергии;

2.Аварийное состояние стального трубопровода Ду300 от каптажных камер до насосной станции;

3.Отсутствие первого и второго пояса санитарной охраны водозабора;

4.Отсутствие приборов учёта воды поднимаемой насосной станцией;

5.Отсутствие данные о дебите каптажей;

6. Вода, подаваемая в город, не обеззараживается (не хлорируется);

7.Отсутствие удаленного контроля состояния оборудования станции и контроля несанкционированного доступа в помещение станции.

Основные проблемы северо-западной зоны водоснабжения

1.Высокий уровень физических потерь в распределительной сети (скрытые утечки);

2.Сверхнормативное давление. Увеличивает потери ,повышает аварийность и затраты на аварийно-восстановительные работы;

3.Существование сетей, построенных жителями самостоятельно и не отраженных в документации водоканала, и несанкционированных подключений, что ведет к коммерческим потерям;

4.Разрыв связи магистрального водовода по ул. Первомайской, ограничивающий возможности регулировки сети. Подача воды осуществляется снизу вверх;

5.Не предусмотрено обеззараживание (хлорирование) воды;

6. Контроль уровня в резервуарах производится визуально через открытую крышку смотрового колодца резервуара, результатом является нарушение работы фильтров поглотителей.

7.В верхней точке распределительной сети отсутствуют вантузы. Затруднено опорожнение и заполнение трубопроводов по причине возникновения воздушных пробок.

Основные проблемы центральной зоны водоснабжения

1.Высокий износ магистральных сетей от ВК5 до входа в город;

2.Высокий уровень физических потерь (скрытые утечки);

3.Сверхнормативное давление. Увеличивает потери, повышает аварийность и затраты на аварийно-восстановительные работы;

4. Существование сетей, построенных жителями самостоятельно и не отраженных в документации водоканала, и несанкционированных подключений, что ведет к коммерческим потерям;

5.Разрушена система обеззараживание (хлорирование) воды;

6.Задвижки в основных распределительных колодцах ВК228 и ВК5 не работают, поэтому при возникновении аварий на высоте 228, сделать переключения для подачи воды в город с водозабора «Миннигулово» невозможно, что приводит к отключению от сети всего города;

7.Контроль уровня воды в резервуаре осуществляется визуально, дежурным персоналом. Для этого сняты крышки люков-резервуаров, в результате чего нарушена работа фильтров поглотителей, защищающих воду в резервуарах от попадания пыли из окружающего воздуха;

8. В верхней точке распределительной сети отсутствуют вантузы. Затруднено опорожнение и заполнение трубопроводов по причине возникновения воздушных пробок.

Основные проблемы восточной зоны водоснабжения

1.Высокий износ магистральных сетей от Высоты 226 и в самой зоне водоснабжения;

2.Высокий уровень физических потерь (скрытые утечки);

3.Сверхнормативное давление. Увеличивает потери, повышает аварийность и затраты на аварийно-восстановительные работы.

4. Существование сетей, построенных жителями самостоятельно и не отраженных в документации водоканала, и несанкционированных подключений, что ведет к коммерческим потерям;

5. Не предусмотрено обеззараживание (хлорирование) воды;

6. Использование насоса с завышенной напорно-расходной характеристикой, работающего на прикрытую задвижку, приводит к перерасходу электроэнергии;

7. В верхней точке распределительной сети отсутствуют вантузы. Затруднено опорожнение и заполнение трубопроводов по причине возникновения воздушных пробок.

2.4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения

В муниципальном образовании г.Бавлы в периоде 2015-2030гг планируется строительство скважин на водозаборе Миннигулово. Развитие левого водовода-коллектора.

В рассматриваемом периоде в г.Бавлы прогнозируется замена существующих сетей водоснабжения характеризующихся высокой аварийностью и износом.

Планируемая замена сетей водоснабжения г.Бавлы

Таблица 29

Год планируемой замены сетей	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021-2025гг.	2026-2030гг.
Протяженность замены сетей, м	15700	5426	1826	1400	9000	8300	-	-



Рис. 47 Планируемая замена сетей водоснабжения г. Бавлы

Вывод из эксплуатации объектов централизованной системы водоснабжения не планируется.

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

Основными задачами систем автоматизации и диспетчеризации на объектах водоснабжения являются:

- Поддержание заданного технологического режима и нормальные условия работы сооружений, установок, основного и вспомогательного оборудования и коммуникаций; контроля состава подземных вод согласно план-графика;
- Сигнализация отклонений и нарушений от заданного технологического режима и нормальных условий работы сооружений, установок, оборудования и коммуникаций;
- Сигнализация возникновения аварийных ситуаций на контролируемых объектах;
- Возможность оперативного устранения отклонений и нарушений от заданных условий.

В муниципальном образовании г. Бавлы на объектах водоканала отсутствуют системы диспетчеризации, телемеханизации и системы управления режимами водоснабжения.

2.4.5. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в г. Бавлы необходимо утвердить целевую программу по развитию систем коммерческого учета. Основными целями программы являются: перевод экономики города на энергоэффективный путь развития, создание системы менеджмента энергетической эффективности, воспитание рачительного отношения к энергетическим ресурсам и охране окружающей среды. Так же для снижения неучтенных расходов ресурса, рекомендуется установка приборов коммерческого учета на основных направлениях подачи воды.

Фактическое распределение объемов холодной воды, отпущенных по приборам учета и по нормативам

Таблица 30

Наименование	Ед. изм.	2014	2015 (9 месяцев)
Объем воды, отпущенной абонентам:	тыс. куб. м	1114,65	866,01
по приборам учета	тыс. куб. м	1025,36	796,64
по нормативам	тыс. куб. м	89,29	69,37
Доля воды, отпущенной по показаниям приборов учета	%	91,99%	91,99%

В рамках действия целевой программы энергосбережения и развития систем коммерческого учета в г. Бавлы осуществляется переход к отпуску воды населению по приборам учета.

В г. Бавлы к 2019г. прогнозируется переход к 100% отпуску воды по приборам учета.

Таблица 31

Наименование показателей/ожидаемые результаты	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2025 год	2030 год
Оснащенность потребителей узлами учета, %	91,99	91,99	92,00	95,00	97,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Оснащенность потребителей г.Бавлы приборами учета

Таблица 32

Категория потребителей	Общее количество	Количество приборов учета
Частный сектор	3300 домов	3112 штук
МКД	156 домов и 4700 квартир	4500 штук
Бюджетные организации	66 потребителей	66 штук
Прочие организации	178 потребителей	178 штук

2.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории г.Бавлы и их обоснование

В муниципальном образовании г.Бавлы в периоде 2015-2030гг строительство трубопроводов системы водоснабжения не планируется.

2.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен

В течение рассматриваемого периода до 2030г. в г. Бавлы строительство насосных станций, резервуаров и водонапорных башен не планируется.

2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения

Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения определяются территориальными границами муниципального образования.

В рамках Генерального плана и схемы градостроительных мероприятий предлагается обновление усадебной застройки на обширных территориях, которое подразумевает коренное переустройство значительных по территории районов при сохранении планировочной структуры.

Последнее десятилетие резко изменило традиционную структуру домостроения. Отмечается значительный рост индивидуального жилищного строительства, на участки для размещения индивидуальных домов существует устойчивый спрос. Поэтому наравне с выделением территорий под многоэтажное строительство необходимо отводить территории под индивидуальное

строительство. Общей проблемой районов нового малоэтажного строительства является неподготовленность площадок для застройщиков – недостаточный уровень транспортного обслуживания, отсутствие объектов социальной инфраструктуры и инженерного оборудования.

Новое жилищное строительство ведется в основном на новых свободных территориях. Причем преобладающим по объемам, является многоэтажное строительство.

Первоочередное строительство намечено в северо-западной части города. Новые площадки на северо-западе застраиваются как усадебными, так и секционными домами с размещением здесь всех необходимых объектов соцкультбыта: как отдельно стоящих, так и в первых этажах жилых зданий.

В настоящее время в южной части города сосредоточена большая часть промышленных и коммунально-складских территорий. Часть из них выносятся в восточном направлении.

С выносом промышленных площадок освобождаются территории для нового жилого строительства. Здесь планируется размещение как усадебной, так и секционной застроек.

В связи с широким внедрением программы ипотечного кредитования в Бавлах возможно значительное оживление жилищного строительства.

2.4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения

Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения приведены в Приложении.

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

2.5.1. Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

Экологические мероприятия по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных

вод за рассматриваемый период не планируются ввиду того, что на территории муниципального образования г. Бавлы не осуществляется водоподготовка.

2.5.2. Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)

Экологические мероприятия по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке за рассматриваемый период не планируются, ввиду того, что на территории муниципального образования г. Бавлы отсутствует водоподготовка и не проводится обеззараживание химическими элементами.

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

2.6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

Данные стоимости мероприятий являются ориентировочными, рассчитаны в ценах IV квартала 2014года, подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации.

Сводная ведомость объемов и стоимости работ

Таблица 33

№п/п	Мероприятия	Время выполнения									Итого за весь период 2015-2030гг.
			2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021-2025гг.	2026-2030гг.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Реконструкция водоводов										
	От 224 высоты до СЗЧ города Ду 200 мм, L=1352 м	2015-2017гг.	184,9	157,5	157,5						500
	226 высота - ул. Садовая L=4000м	2015г.	13000								13000
	226 высота - ул. К. Маркса (маслозавод) L=5000м	2016г.		16000,00							16000
	226 высота - ул. Калинина L=5000м	2015г.	16000								16000
	ул. Советская L=800м	2017г.			2600						2600
	ул. Садовая L=600м	2017г.			2000,00						2000
	ул.Вагапова L=1200м	2018г.				4000,00					4000
	пер. Тукая L=200м	2018г.				650,00					650
	Миннигулово – 226 высота L=8300м	2020г.						27000			27000
	Родник № 5 – город L=9000м	2019г.					29000				29000
2	Установке насосов										
	Миннигуловский водозабор	2015-2020гг.	1008	1008	1008	1008	504	504			5040
	Водозабор №5	2015-2020гг.	190	346	190	190	190	408			1514
3	Замена запорной арматуры уличных сетей	2015-2020гг.	36	36	36	36	36	36			216
4	Замена запорной арматуры объектов водоснабжения	2015-2020гг.	84	84	84	84	84	84			503
5	Приобретение регуляторов давления	2015-2020гг.	400	400	400	400	400	400			2400
6	АСУТП	2015г.	10000								10000
7	Установка приборов учета	2015-2020гг.	1500	500	500	500	500	500			4000
	ИТОГО		42403	18531	6975	6868	30714	28932	0	0	134423

2.6.2. Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения, выполненную на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам-аналогам по видам капитального строительства и видам работ, с указанием источников финансирования

I этап 2015-2020гг.- 105491,2 тыс.рублей;

II этап 2020-2030гг.- 28931,8 тыс.рублей

Всего за период 2015-2030гг.- 134423,0 тыс.рублей.

2.7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Целевые показатели деятельности устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе поэтапного приведения качества воды в соответствие с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации, и снижения объемов и масс загрязняющих веществ, сбрасываемых в водный объект в составе сточных вод.

Целевые показатели деятельности в обязательном порядке учитываются:

- 1) при расчете тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения;
- 2) при разработке технического задания на разработку инвестиционных программ регулируемых организаций;
- 3) при разработке инвестиционных программ регулируемых организаций;
- 4) при разработке производственных программ регулируемых организаций.

Целевые показатели деятельности рассчитываются, исходя из:

- 1) фактических показателей деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования;
- 2) результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения и водоотведения;

3) сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

К целевым показателям деятельности относятся следующие показатели:

- 1) показатели качества воды;
- 2) показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- 3) показатели качества обслуживания абонентов;
- 4) показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке;
- 5) соотношение цены и эффективности (улучшения качества воды или качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы;
- 6) иные показатели.

Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения г. Бавлы

Таблица 34

п/п	Наименование показателей/ожидаемые результаты	Базовый период (2014 г)	Утвержденный период (план 2015 г.)	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2025 год	2030 год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Технические показатели									
1.1.	Повышение надежности обслуживания систем водоснабжения									
	Повышение способности коммунальных объектов обеспечивать жизнедеятельность города, функционирование коммунальных систем практически без аварий, повреждений, других нарушений в работе.									
1.1.1.	Объем потерь (куб.м)	176490	182906,14	182906	182906	182906	182906	182906,1	182906	182906
	Объем отпуска в сеть (куб.м)	1313140	1361544	1358311	1345796	1347384	1348938	1350460	1361742	1392101
	Уровень потерь на город (%)	13,44%	13,43%	13,47%	13,59%	13,57%	13,56%	13,54%	13,43%	13,14%
	Справочно: расходы на собственные технологические нужды системы водоснабжения (куб. м)	22000,0	4423,8	4423,8	4423,8	4423,8	4423,8	4423,8	4423,8	4423,8
1.1.2.	Коэффициент потерь (куб. м/км в год)	1124,14	1165,01	1165,01	1165,01	1165,01	1165,01	1723,90	1723,90	1723,90
1.1.3.	Аварийность систем коммунальной инфраструктуры (ед./км)	0,61	0,78	0,68	0,64	0,63	0,62	0,56	0,51	0,51
1.1.4.	Перебои в снабжении потребителей (часов на потребителя)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Продолжительность отключений потребителей от предоставления товаров/услуг (часов)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Количество потребителей, страдающих от отключений (человек)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2.	Удельный вес сетей, нуждающихся в замене (%)	77,43%	77,43%	67,43%	63,98%	62,81%	61,92%	56,19%	50,90%	50,90%

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования г.Бавлы до 2030 года

1.2.1.	Протяженность сетей, нуждающихся в замене (км):	121,57	121,57	105,87	100,44	98,62	97,22	88,22	79,92	79,92
	Справочно: диаметр от 50мм до 250мм, (км)	74,64	74,64							
	диаметр от 250мм до 500мм, (км)	42,11	42,11							
	диаметр от 500мм до 1000мм, (км)	4,82	4,82							
	диаметр от 1000мм, (км)									
1.2.2.	Оснащенность потребителей узлами учета, %	91,99	91,99	92,00	95,00	97,00	100,00	100,00	100,00	100,00
1.3.	Ресурсная эффективность									
	Повышение эффективности работы систем водоснабжения. Обеспечение услугами водоснабжения и водоотведения новых объектов капитального строительства социального или промышленного назначения									
1.3.1.	Удельный расход электрической энергии (кВт/куб.м)	4,39	4,17	4,18	4,22	4,22	4,21	4,21	4,17	4,06
1.3.2.	Обеспечение объемов производства товаров (оказания услуг)	1114650	1174214	1170981	1158466	1160054	1161608	1163130	1174412	1204772
1.3.3.	Объем производства товаров и услуг (куб. м)	1114650	1174214	1170981	1158466	1160054	1161608	1163130	1174412	1204772
	Объем воды, отпущенной всем потребителям (куб.м)	1114650	1174214	1170981	1158466	1160054	1161608	1163130	1174412	1204772
	в т.ч. - населению	837098	881830	878597	866074	867500	868812	870010	880885	910835
	- бюджетным организациям	57186	60242	60242	60242	60242	60242	60242	60242	60242
	- прочим потребителям	143796	151480	151480	151480	151480	151480	151480	151480	151480
	- на нужды горячего водоснабжения	76570,16	80661,88	80661,88	80669,94	80831,28	81073,78	81398,07	81805,06	82214,09
	Справочно: отпуск воды "технического качества", не прошедшей очистку (по всем группам потребителей)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3.5.	Удельное водопотребление (куб.м/чел)	37,75	39,70	39,45	38,80	38,77	38,75	38,71	39,08	40,28
	Численность населения, пользующихся услугами данной организации (чел.)	22173	22213	22273	22323	22373	22423	22473	22543	22613

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования г.Бавлы до 2030 года

1.4.	Качество производимых товаров (оказываемых услуг)									
1.4.1.	Соответствие качества оказываемых услуг установленным ГОСТам, эпидемиологическим нормам и правилам. характеризует соответствие качества оказываемых услуг установленным ГОСТам, эпидемиологическим нормам и правилам.	соответствует	соответствует	соответствует	соответствует	соответствует	соответствует	соответствует	соответствует	соответствует
1.5.	Наличие контроля качества воды в системе водоснабжения (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1.6.	Удельный вес проб воды, отбор которых произведен из водопроводной сети, и которые не отвечают гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, %	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.7.	Удельный вес проб воды, отбор которых произведен из водопроводной сети, и которые не отвечают гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, %	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.7.2.	Обеспеченность населения централизованными услугами водоснабжения, %	92,39	92,55	92,80	93,01	93,22	93,43	93,64	93,93	94,22
2	Финансово-экономические показатели									
2.1.	Численность работающих на предприятии коммунального комплекса в расчете на 1000 обслуживаемых жителей	2,20	2,19	2,19	2,18	2,18	2,17	2,17	2,16	2,15
	Оценка эффективности использования живого труда. Применение указанного целевого индикатора позволяет оценить и спланировать реальную численность работающих									

2.8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Выявленные бесхозные объекты централизованных систем водоснабжения в муниципальном образовании г.Бавлы отсутствуют.

Глава 3. Схема водоотведения г. Бавлы

3.1. Существующее положение в сфере водоотведения г. Бавлы

3.1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории г.Бавлы, деление территории населенного пункта на эксплуатационные зоны

Водоотведение муниципального образования г. Бавлы представляет собой сложный комплекс инженерных сооружений и процессов. Задачи, выполняемые системой водоотведения муниципального образования, можно разделить на две составляющие:

- сбор и транспортировка сточных вод;
- очистка поступивших сточных вод на биологических очистных сооружениях и утилизация сточных вод.

Структура системы сбора, очистки и транспортировки сточных вод включает в себя систему самотечных и напорных коллекторов с размещенными на них канализационными насосными станциями и комплексом очистных сооружений канализации.

Сбор, транспортировку и очистку сточных вод г. Бавлы осуществляет Муниципальное казенное предприятие «Водоканал Бавлинского муниципального района».

Протяженность канализационных сетей г. Бавлы составляет 41,8 км.

Сточные воды от жилой застройки и промышленных предприятий города Бавлы по напорным канализационным коллекторам поступают на городские биологические очистные сооружения для последующей очистки и утилизации.

Стоки после биологических очистных сооружений через канализационный выпуск сбрасываются в р. Ик.

3.1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами

Биологические очистные сооружения г. Бавлы производительностью 6450 м³/сутки были введены в эксплуатацию в 1984 г. и представляют собой комплекс сложных технических сооружений, предназначенный для очистки хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод города.

Описание технологического процесса очистки стоков

Таблица 35

№ п/п	Тип оборудования	Характеристики
1	Приемная камера	Для приема и гашения потока воды
2	Здание решеток	Для задержания крупных плавающих предметов, применяются решетки типа РМТ с механическими граблями
3	Песколовки	Удаление песковой пульпы производится периодически насосами ФГ-216 на песковые площадки
4	Распределительная камера первичных отстойников	Первичные отстойники приняты вертикального типа, квадратные, четырех конусные без скребковых механизмов. Сточная вода подается дюкером в центральную часть отстойника и собирается периферийным лотком.
5	Аэротенки	Двухкоридорные, представляют собой открытое железобетонное сооружение прямоугольной формы. В аэротенках происходит перемешивание активного ила со сточной жидкостью от воздуходувок.
6	Вторичные отстойники	Предназначены для отделения активного ила от очищенной жидкости. Размеры 15x15 м.
7	Аэротенки (аэробная стабилизация)	Процесс окисления органического вещества микроорганизмами - аэробами, в присутствии кислорода воздуха.
8	Стадия доочистки	Хлорирование в контактном резервуаре и сбрасывается в реку Ик.
9	Песковые и иловые площадки	Предназначены для обезвоживания песка и осадка при помощи спуска песковой и иловой воды на разных уровнях.

Оборудование БОС г. Бавлы

Таблица 36

№ п/п	Наименование	Год выпуска	Тип, марка	Количество, шт.	Производительность, м ³ /час	Мощность, кВт
Производственный корпус						
1	Турбовоздуходувка	1974г.	ТВ 42 -1,4	2	-	50
2	Турбовоздуходувка	1974г.	ТВ 80 -1,4	1	-	70
3	Насос опорожнения азротенков	1982г.	ФГ 216/24	2	216	37
4	Насос опорожнения минерализаторов	1982г.	ФГ 144/46	2	144	37
Здание решеток						
1	Насос	1982	ФГ 216/24	2	216	37
2	Насос (вакуумный)	1982	ВВН	2	-	2
3	Решетки ручные	1984		2	-	-
4	Шиберы щитовые	1984		6	-	-
Песколовки						
1	Гидроэлеваторы	1984	-	2	-	-
2	Затворы щитовые	1984	-	10	-	-
Блок емкостей						
1	Эрлифт	1984	-	16	-	-
2	Отражатель (центр. труба)	1984	-	4	-	-
3	Аэрационная система	1984	-	-	-	-
Блок доочистки						
1	Насос подачи воды на микрофильтры	1991	СД 250/22,4	4	250	37
2	Насос подачи воды на песчаные фильтры	1991	СД 250/22,4	4	250	37
3	Насос откачки воды на обеззараживание	1991	СД 250/22,4	4	250	37
4	Насос дренажный	1991	СМ 125-80-315 6/4	2	-	4
1	ТП 250 кВа			1	-	
2	ТП 400 кВа			1	-	

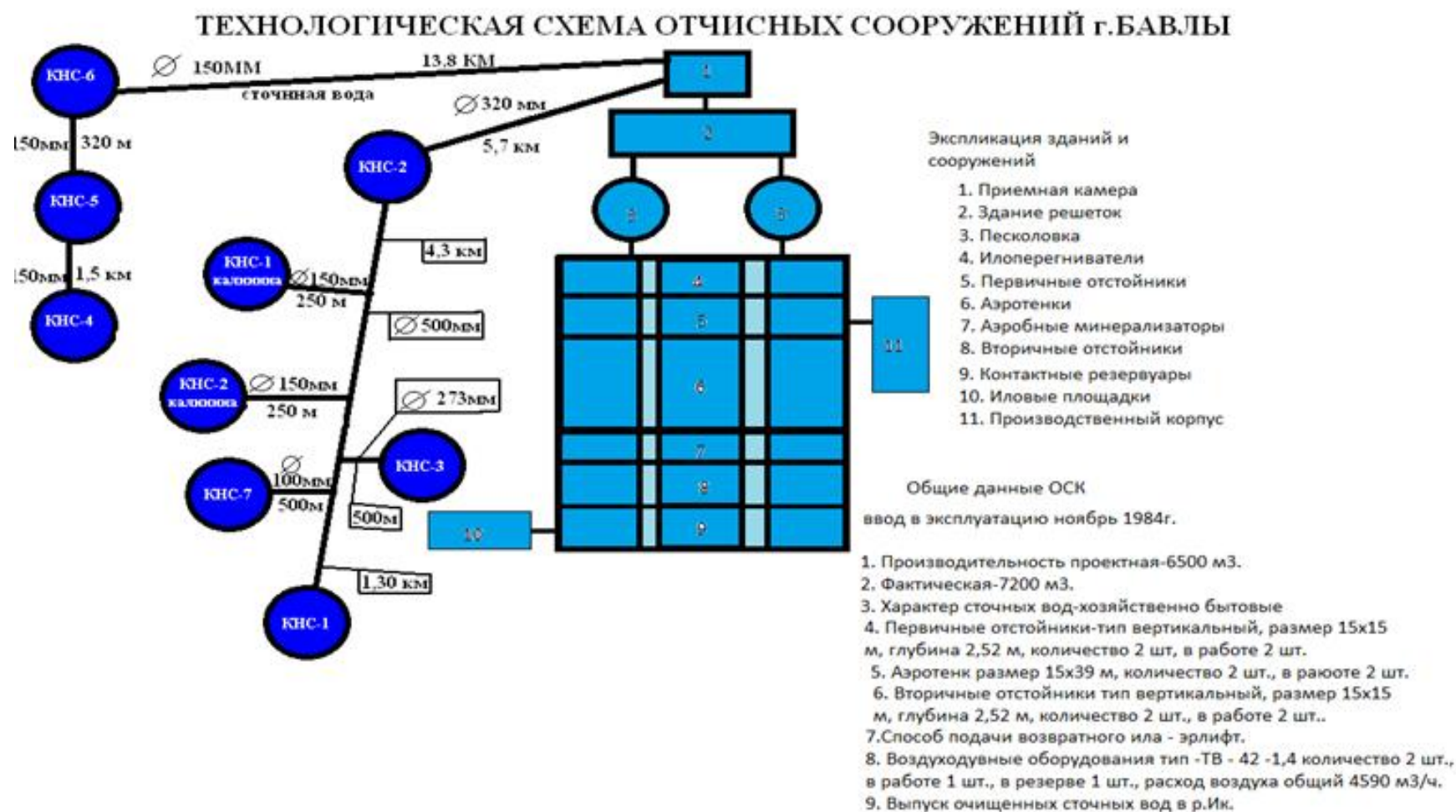


Рис. 48 Технологическая схема работы очистных сооружений г. Бавлы

Существующие биологические очистные сооружения г.Бавлы не производят очистку сточных вод до требуемых нормативов, оборудование не отвечает современным требованиям очистки сточных вод. Биологические очистные сооружения морально и физически устарели и требуют замены.

В связи с приостановлением строительства и реконструкции биологических очистных сооружений г.Бавлы, расположенного на Юго-Восточной города, а также с ветхостью подводящих канализационных коллекторов, принято решение о переходе на 4-х Блочные Очистные Сооружения, соответствующие современным нормам и требованиям, а также менее энергозатратные по сравнению с действующими очистными сооружениями г.Бавлы. При расположении данных блочных очистных сооружений минимизируются затраты на содержание канализационных насосных станций и сокращается протяженность канализационных напорных коллекторов.

С целью использования существующей канализационной сети пригодной для эксплуатации, с их дальнейшим применением, и возможностью использования КНС в переходный период, предварительное расположение БОС выглядит следующим образом:



Рис. 49 Схема расположения 4-х блочных очистных сооружений г.Бавлы

Предполагается строительство четырех объектов:

- БОС №1 – Северный, располагается вдоль реки Бавлинка на пересечении улицы Северная и пер.Северная;
- БОС №2 – Центральная, располагается вдоль реки Бавлинка в районе пересечения улиц Первомайская и пер.Первомайская;
- БОС №3 – Микрорайон, располагается вдоль реки Бавлинка, в районе бывшего ДРСУ;
- БОС №4 – Нефтепровод, располагается в районе КНС №2.

При таком расположении данных блочных очистных сооружений минимизируются затраты на содержание канализационных насосных станций и сокращается протяженность канализационных напорных коллекторов.

Строительство 4-х блочных очистных сооружений в муниципальном образовании г.Бавлы запланировано в 2015-2020гг.

3.1.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения (территорий, на которых водоотведение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем водоотведения) и перечень централизованных систем водоотведения

Муниципальное образование г.Бавлы состоит из одной эксплуатационной технологической зоны водоотведения, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод и выпуск очищенных сточных вод в водный объект. Структурно технологическая зона состоит из системы самотечных и напорных канализационных трубопроводов, с размещенными на них канализационными насосными станциями и биологических очистных сооружений.

3.1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения

В результате механической и биологической очистки сточных вод образуются осадки (осадок из первичных отстойников и избыточный активный ил, выделяемый во вторичных отстойниках).

Осадок очистных сооружений имеет высокую влажность (95 – 98 %), что затрудняет его дальнейшее использование. Влажность является основным фактором, определяющим объем осадка. Поэтому основной задачей обработки осадка является уменьшение его объема за счет отделения воды и получения транспортабельного продукта. Для уменьшения влажности осадка и его объема в г. Бавлы используются иловые площадки.

На иловых площадках осуществляется подсушивание в естественных условиях, происходит удаление избыточной влаги в дренажную систему.

Обезвоживание осадка протекает за счет испарения влаги с поверхности осадка. Объем осадка при этом снижается. Подсушенный осадок получает структуру влажного грунта.

На иловых площадках влажность осадка должна снижаться до 80 % . Слой единовременного напуска осадка на иловую площадку для летнего периода допускается до 30 см, для зимнего – до уровня на 10 см ниже верха ограждающих валиков.

Периодичность напуска осадка устанавливается с учетом местных климатических условий, влажности, характеристики осадка и состояния дренажа.

Период обезвреживания осадков согласно требованиям СанПиН 2.1.7573-96 «Гигиенические требования к использованию сточных вод и их осадков для орошения и удобрения» составляет 3 года.

За 3 года осадок подвергается природным процессам – замораживанию в зимнее время и прогреванию на солнце в летнее, при этом гибнут гельминты.

3.1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определение возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения

Сточные воды от жилой застройки и промышленных предприятий города Бавлы по напорным канализационным коллекторам поступают на городские биологические очистные сооружения для последующей очистки и утилизации.

Протяженность канализационных сетей г. Бавлы составляет 41,8 км.
Износ канализационных сетей составляет 80%.

Аварийность на сетях водоотведения (провалы, изломы, смещение труб)

Таблица 37

Наименование	Факт 9 месяцев 2015г.
Протяженность, км	41,8
Количество порывов, шт	1465
Аварийность	35,05

В муниципальном образовании г.Бавлы аварийность на сетях водоотведения очень высока в связи с износом сетей и запорной арматуры, замена которых долгое время не проводилась.

Исходя из рельефа местности, существующая система канализации имеет 10 насосных станций перекачки.

Канализационная насосная станция №1

Машинный зал:

Насос № 1 (рабочий): СМ 150-125-315

Эл. двигатель (рабочий): АИР 37кВт 3000об/мин.

Насос № 2 (не рабочий): СМ 150-125-315

Эл. двигатель (не рабочий): АИР 37кВт 1500об/мин.
(стоимость агрегата – 70821 - 80937руб.)
Тельфер работает только на «подъем-спуск»
Дренажный насос отсутствует (используется насос «Гном»).
Автоматическое управление насосами кустарного производства.
Уличное освещение отсутствует.
Отопление: электрический котел 9кВт.
В здании насосной и амбара сломаны окна и двери.
Лестница в амбаре сгнила.
Задвижка Д500 - 5 шт.
Задвижка Д250 – 5 шт. не работает – 4 шт.
Задвижка Д150 – 4 шт. не работает – 4 шт.
Задвижка Д100 – 3 шт.
Обратный клапан Д150 – 2 шт.
Обратный клапан Д100 – 1 шт.

Канализационная насосная станция №2

ЗТП - 6/04 кВт на 2 трансформатора по 250 кВа, второй ввод с фидера 7-06 и трансформатор отсутствуют.
Выключатель нагрузки в ячейке 6кВ не работает.
Полы в РУ-0,4кВ провалились. (бетон - 1куб.м.).
Машинный зал:
Насос № 1 (рабочий): СМ 200-150
Эл. двигатель (рабочий): АИР 75кВт 3000об/мин.
Автоматический выключатель и контактор в аварийном состоянии.
Насос № 2 (не рабочий): СМ 200-150
Эл. двигатель (рабочий): АИР 75кВт, 3000об/мин.
(стоимость агрегата 154910 – 164670руб.).
Насос №3 (не рабочий): СД 450-56
Эл. двигатель (не рабочий): АИР 75кВт, 3000об/мин.
(стоимость агрегата 154910 – 164670руб.).
Станция управления насосом отсутствует.
Насос дренажный: без маркировки.
Эл. двигатель: АИР 2,2 кВт, 1500обмин.
Запасной эл. двигатель б/у (сгорел).
Отопление: электрический котел 5кВт.
Автоматическое управление насосами кустарного производства.
Окна и двери сломаны.
Уличное освещение отсутствует.
Задвижка на входе насоса Д 200 – 2 шт. не работает
Задвижка на выходе насоса Д 300 – 3 шт. не работает
Задвижка Д 400 – 4 шт. не работает
Задвижка Д 100 – 2 шт. не работает
Обратный клапан Д 200 – 2 шт.

Канализационная насосная станция №3

Здание насосной рассыпается (несущая стена).

В здании насосной окна и двери сломаны.

Машинный зал:

Насос № 1 (рабочий): СМ 120-80

Эл.двигатель (рабочий): АИР 18,5кВт, 1500об/мин.

Насос № 2 (рабочий): СМ

Эл.двигатель (рабочий): АИР 37кВт, 1500об/мин.

Насос дренажный: без маркировки.

Эл.двигатель (рабочий): АИР 3кВт, 1500 об/мин.

Автоматическое управление насосами кустарного производства.

Отопление: электрический котел кустарного производства 10кВт.

Уличное освещение отсутствует.

Задвижка Д150 – 11 шт. не работает -6 шт.

Задвижка Д300 – 2 шт. не работает

Задвижка Д500 – 2 шт.

Канализационная насосная станция №4

КТП 6/0,4 кВ на 100кВа 2шт.

С фидера 12-08 рабочий, с фидера 12-09 сгорел трансформатор.

Машинный зал:

Насос №1 (рабочий): СМ 56-50.

Эл.двигатель(рабочий): АИР 22 кВт, 3000об/мин.

Насос № 2 (не рабочий): СМ 56-50.

Эл.двигатель (не рабочий): АИР 18,5 кВт, 1500об/мин.

(стоимость агрегата 41068 – 42587руб).

Насос запасной: СМ 80-50

Эл.двигатель запасной: АИР 4кВт, 1500 об/мин. (пригоден только как дренажный насос).

Тельфер 0,5т. рабочий.

Вентиляционная вытяжка - 4 шт. с эл.двигателем 0,38 кВт

Управление насосами ручное.

Отопление: воздушные ТЭНы - 4шт. по 2кВт.

Уличное освещение отсутствует.

Амбар:

Тельфер 0,5 т. рабочий.

Окно разбито.

Задвижка Д150 - 5 шт. не работает-4 шт.

Задвижка Д100 – 3 шт. не работает -2 шт.

Обратный клапанД100 – 3 шт.

Канализационная насосная станция №5

КТП 6/04 кВ 100кВа – 2шт.

С фидера 12-09 рабочий, с фидера 12-08 сгорел трансформатор.

Машинный зал:

Насос № 1 (рабочий): СМ 80-50 Тельфер 0,5 т. не работает

Эл.двигатель (рабочий): 15 кВт, 3000об/мин. Окно разбито.

Насос № 2: отсутствует.

(стоимость агрегата 41068 – 42587руб).

Насос дренажный -2 шт. сгорели.

Используется насос «Гном»

Управление насосами ручное.

Амбар:

Тельфер 0,5т. не работает

Вентиляция отсутствует

Водоснабжение отсутствует

Канализационная насосная станция №6

Машинный зал:

Насос № 1 (рабочий): СМ 80-50

Эл. двигатель (рабочий): АИР, 15 кВт, 3000об/мин.

Насос № 2: отсутствует

(стоимость агрегата 41068 – 42587руб).

Тельфер 0,5т не работает

Вентиляция отсутствует

Управление насосами ручное.

Водоснабжение отсутствует

Амбар:

Тельфер 0,5т не работает

Канализационная насосная станция «Северный»

Вводной кабель (70м) в аварийном состоянии.

Насос № 1 (рабочий): К 150-125

Эл.двигатель (рабочий): В2, 18,5 кВт, 1500об/мин.

Насос № 2 (не рабочий): без маркировки.

Эл.двигатель (не рабочий): В2, 30 кВт, 3000об/мин. Сгорел.

(стоимость агрегата 70821 - 80937руб.).

Насос дренажный сгорел

Щит учета сгнил

Управление насосами ручное.

Уличное освещение отсутствует.

Задвижка Д150 – 1шт.

Задвижка Д100 – 1 шт.
Обратный клапан Д150 – 1 шт.
Обратный клапан Д100 – 1 шт.

Канализационная насосная станция Калинина № 1

Вводной кабель в аварийном состоянии.
(провод СИП-4*35 длиной 15м, примерно 1500руб.).
Насос № 1 (рабочий): СМ
Эл.двигатель (рабочий): ВА 02 30 кВт, 1500об/мин.
Насос № 2: отсутствует.
(стоимость агрегата 52743 – 56162руб.).
Окно разбито, здание насосной рушится.
Уличное освещение отсутствует.
Задвижка Д100 – 1 шт.
Обратный клапан Д100 – 1 шт.

Канализационная насосная станция Калинина № 2

Насос № 1 (рабочий): погружной (данных нет).
Эл.двигатель (рабочий): АИР, 22 кВт, 3000об/мин.
Резервного насоса нет.
Здание насосной рушится.
Уличное освещение отсутствует.
Оборудование и характеристика
Канализационной насосной станции ЛПДС
КТП 6/04 кВт. 40кВа
Отсутствует площадка обслуживания.
Управление насосами ручное
Насос № 1 (рабочий): СМ 80-50
Эл.двигатель (рабочий): АИР, 22 кВт, 3000об/мин.
Насос № 2: отсутствует.
(стоимость агрегата 41068 – 42587руб.).
Уличное освещение отсутствует.
Задвижка Д100 -3 шт.
Насос гном
Обратный клапан Д80 - 1 шт. не работает

3.1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости

Реализуя комплекс мероприятий, направленных на повышение надежности системы водоотведения, обеспечивается устойчивая работа системы канализации.

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия муниципального образования. По системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов и канализационных насосных станций, отводятся на очистку сточные воды, образующиеся на территории г.Бавлы..

Последние годы сохраняется устойчивая тенденция снижения притока хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод в систему канализации и увеличение притока поверхностно-ливневых сточных вод при переключении выпусков ливневых вод.

В условиях экономии воды и ежегодного сокращения объемов водопотребления и водоотведения приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что трубопроводные сети являются не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. По-прежнему острой остается проблема износа канализационной сети. Поэтому в последние годы особое внимание уделяется ее реконструкции и модернизации.

Наиболее экономичным решением является применение бестраншейных методов ремонта и восстановления трубопроводов. Освоен новый метод ремонта трубопроводов большого диаметра «труба в трубе», позволяющий вернуть в эксплуатацию потерявшие работоспособность трубопроводы, обеспечить им стабильную пропускную способность на длительный срок (50 лет и более).

Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии.

Важным звеном в системе водоотведения города являются канализационные насосные станции. Для перекачки сточных вод задействованы 10 насосных станции. Все станции морально и физически изношены, нуждаются в реконструкции и замене оборудования.

В настоящее время остро стоит проблема качества очистки сточных вод. Существующие биологические очистные сооружения г.Бавлы не производят очистку сточных вод до требуемых нормативов, оборудование не отвечает современным требованиям очистки сточных вод. Биологические очистные сооружения морально и физически устарели и требуют замены. В связи с

приостановлением строительства и реконструкции биологических очистных сооружений г.Бавлы, расположенного на Юго-Восточной города, а также с ветхостью подводящих канализационных коллекторов, принято решение о переходе на 4-х Блочные Очистные Сооружения, соответствующие современным нормам и требованиям, а также менее энергозатратные по сравнению с действующими очистными сооружениями г.Бавлы. При расположении данных блочных очистных сооружений минимизируются затраты на содержание канализационных насосных станций и сокращается протяженность канализационных напорных коллекторов.

Строительство 4-х блочных очистных сооружений в муниципальном образовании г.Бавлы запланировано в 2015-2020гг.

3.1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду

На сегодняшний день требования к предельно допустимому сбросу ужесточились. Очистные сооружения должны обеспечивать эффект очистки сточных вод до норм предельно допустимой концентрации рыбохозяйственных водоемов согласно СанПиН 4630-88 «Охрана поверхностных вод от загрязнений».

Существующие очистные сооружения не производят очистку сточных вод до требуемых нормативов, оборудование не отвечает современным требованиям очистки сточных вод.

Лабораторный анализ сточных вод на выпуске с очистных сооружения осуществляется специализированной инспекцией аналитического контроля Приикского территориального управления министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан.

3.1.8. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения

Северо-западная часть муниципального образования г.Бавлы и частный сектор практически полностью являются неохваченными централизованной системой водоотведения.

В этих домах для водоотведения используются выгребные ямы «Шамбо».

3.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения г. Бавлы

Основными техническими и технологическими проблемами системы водоотведения на территории г. Бавлы являются:

- несоответствие очистки воды необходимым нормативам;
- высокий износ объектов и сетей водоотведения;
- отсутствие систем автоматизации и диспетчеризации на объектах водоотведения;
- применение устаревших технологий и оборудования, не соответствующих современным требованиям энергосбережения.

3.2. Балансы сточных вод в системе водоотведения

3.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения

Таблица 38

№	Наименование	Ед. изм.	2014	2015 (9 месяцев)
1	Прием сточных вод	тыс. куб. м	779,66	542,37
1.1.	Принятых у абонентов (реализация потребителям)	тыс. куб. м	776	540,16
1.2.	Жидких бытовых отходов (выгребные ямы)	тыс. куб. м	3,18	2,21
1.3.	Поверхностных сточных вод (ливневка)	тыс. куб. м	0	0
1.4.	Неорганизованный приток сточных вод	тыс. куб. м	0	0
2.	Прием сточных вод по категориям абонентов	тыс. куб. м	779,66	542,37
2.1.	Население	тыс. куб. м	612,8	408,64
2.2.	Бюджетные потребители	тыс. куб. м	98,8	65,92
2.3.	Прочие	тыс. куб. м	68,0	67,81
3.	Объем сточных вод, поступивших на очистные сооружения	тыс. куб. м	779,66	542,37
3.1.	Объем сточных вод, прошедших очистку	тыс. куб. м	779,66	542,37
3.2.	Сбросы сточных вод в пределах нормативов и лимитов	тыс. куб. м	779,66	542,37
4.	Темп изменения объема отводимых сточных вод	%	-	-
5.	Объем отведенных стоков на 1 человека	м³/человека в месяц	3,21	2,85
	СПРАВОЧНО:			
	Численность населения, получающего услуги организации	человек	15896	15936

Данные предыдущих периодов отсутствуют ввиду того, что Муниципальное казенное предприятие «Водоканал Бавлинского муниципального района» начало свою деятельность в 2014 году.

В настоящее время в г. Бавлы основным потребителем услуг водоотведения является население, на его долю приходится 78,60 % всего объема принимаемых сточных вод.



Рис.50 Объемы водоотведения в 2014г. по группам потребителей

3.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения

Таблица 39

Наименование	Ед. изм.	2014	2015 (9 месяцев)
Прием сточных вод	тыс. куб. м	779,66	542,37
Принятых у абонентов (реализация потребителям)	тыс. куб. м	776	540,16
Жидких бытовых отходов (выгребные ямы)	тыс. куб. м	3,18	2,21
Поверхностных сточных вод (ливневка)	тыс. куб. м	0,00	0,00
Неорганизованный приток сточных вод	тыс. куб. м	0,00	0,00

Неорганизованный приток сточных вод в г. Бавлы отсутствует.

3.2.3. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод от потребителей г. Бавлы осуществляется в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 6 мая 2011 г. № 354, и количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды.

Дальнейшее развитие коммерческого учета сточных вод будет осуществляться в соответствии с Федеральным законом от 07.12.2010 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

3.2.4. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок до 2030 г. с учетом различных сценариев развития г. Бавлы

Прогнозные балансы поступления сточных вод в г.Бавлы разработаны до 2030г. исходя из текущего объема поступления сточных вод, динамики населения, перспективы развития и изменения застройки муниципального образования, мероприятий по реализации схем водоснабжения и водоотведения.

Прогнозный баланс водоотведения до 2030 года г. Бавлы

Таблица 40

№	Наименование	Ед. изм.	2014	2015 (9 мес.)	2015	Прогноз						
						2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
1	Прием сточных вод	тыс. куб. м	779,66	542,37	813,38	819,42	824,25	835,39	846,52	857,66	913,35	980,18
1.1.	Принятых у абонентов (реализация потребителям)	тыс. куб. м	776	540,16	810,06	816,08	820,89	831,98	843,07	854,16	909,63	976,18
1.2.	Жидких бытовых отходов (выгребные ямы)	тыс. куб. м	3,18	2,21	3,32	3,34	3,36	3,41	3,45	3,50	3,72	4,00
1.3.	Поверхностных сточных вод (ливневка)	тыс. куб. м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.4.	Неорганизованный приток сточных вод	тыс. куб. м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.	Прием сточных вод по категориям абонентов	тыс. куб. м	779,66	542,37	813,38	819,42	824,25	835,39	846,52	857,66	913,35	980,18
2.1.	Население	тыс. куб. м	612,8	408,64	612,83	618,88	623,70	634,84	645,98	657,11	712,80	779,63
2.2.	Бюджетные потребители	тыс. куб. м	98,8	65,92	98,86	98,86	98,86	98,86	98,86	98,86	98,86	98,86
2.3.	Прочие	тыс. куб. м	68,0	67,81	101,69	101,69	101,69	101,69	101,69	101,69	101,69	101,69
3.	Объем сточных вод, поступивших на очистные сооружения	тыс. куб. м	779,66	542,37	813,38	819,42	824,25	835,39	846,52	857,66	913,35	980,18
3.1.	Объем сточных вод, прошедших очистку	млн куб. м	779,66	542,37	813,38	819,42	824,25	835,39	846,52	857,66	913,35	980,18
3.2.	Сбросы сточных вод в пределах нормативов и лимитов	млн куб. м	779,66	542,37	813,38	819,42	824,25	835,39	846,52	857,66	913,35	980,18
4.	Темп изменения объема отводимых сточных вод	%	-	-	-	0,74%	0,59%	1,35%	1,33%	1,32%	6,49%	7,32%

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования г.Бавлы до 2030 года

5.	Объем отведенных стоков на 1 человека	м3/человека в месяц	3,21	2,85	3,20	3,20	3,19	3,20	3,21	3,22	3,24	3,31
	СПРАВОЧНО:											
	Численность населения, получающего услуги организации	человек	15896	15936	15936	16116	16296	16536	16776	17016	18316	19616

3.3. Прогноз объема сточных вод

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

Фактическое поступление сточных вод в систему водоотведения в 2014г. составило 779,66 тыс. куб.м., ожидаемое поступление в 2030г. составляет 980,18 тыс. куб.м.

Ожидаемое поступление сточных вод спрогнозировано исходя из того, что в рассматриваемом периоде до 2030г., согласно мероприятий схемы из динамики роста численности населения и подключения к услугам водоотведения новых потребителей.

3.3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)

Структура централизованной системы водоотведения сточных вод муниципального образования г. Бавлы состоит из одной эксплуатационной и технологической зоны и структурно состоит из системы самотечных и напорных канализационных трубопроводов, с размещенными на них канализационными насосными станциями и биологических очистных сооружений.

3.3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам

В настоящее время очистка городских сточных вод г. Бавлы осуществляется на биологических очистных сооружениях проектной мощностью 6450 м³/сут.

Среднесуточный объем сточных вод, поступивших на очистные сооружения в 2014г., составляет 2136,05 м³/сут.

Резерв мощности биологических очистных сооружений в 2014г. составил 66,88%.

Таблица 41

Производительность очистных сооружений, куб. м/сутки	Среднесуточный среднегодовой объем принимаемых стоков в 2014г., куб. м/сутки	Объем свободной мощности очистных сооружений, куб. м/сутки	Резерв мощности, %
6450,00	2136,05	4313,95	66,88

В периоде до 2030г. в связи с прогнозируемым изменением населения г. Бавлы и, увеличением числа жителей, пользующихся услугой водоотведения, планируется увеличение среднесуточного количества принимаемых стоков.

Прогноз резерва мощности очистных сооружений г.Бавлы

Таблица 42

Наименование	Ед. изм.	2014	2015 план	Прогноз						
				2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Среднесуточное количество принимаемых стоков	куб. м./сутки	2136,05	2228,44	2241,91	2264,36	2297,99	2331,64	2358,87	2521,10	2707,41
Производительность очистных сооружений	куб. м./сутки	6450,00	6450,00	6450,00	6450,00	6450,00	6450,00	6450,00	6450,00	6450,00
Объем свободной мощности очистных сооружений, куб. м/сутки	куб. м./сутки	4313,95	4221,56	4208,09	4185,64	4152,01	4118,36	4091,13	3928,90	3742,59
Резерв мощности	%	66,88%	65,45%	65,24%	64,89%	64,37%	63,85%	63,43%	60,91%	58,02%

Согласно прогноза среднесуточного количества принимаемых стоков, в 2030 году очистные сооружения будут работать с резервом мощностей 58,02%. Данного резерва мощностей достаточно для надежного обеспечения г. Бавлы отводом и очисткой стоков.

3.3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

Проверка гидравлических режимов в муниципальном образовании г.Бавлы проводилась на магистральных самотечных коллекторах (ул.Энгельса) в часы максимального водопотребления утром с 7:00 до 9:00, вечером с 20:00 до 23:00.

Максимальный уровень заполняемости по всем самотечным коллекторам не превышает 56% от полного сечения коллектора, скорость потока достаточна для самоочистки коллектора.

Выпуски из домов и внутриквартальные коллектора характеризуются высокими отложениями и нуждаются в плановой промывке.

В муниципальном образовании г.Бавлы фактические гидравлические режимы соответствуют расчетным.

Скорости в магистральных коллекторах в часы максимального водопотребления достаточны для самоочистки коллекторов.

3.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия

Из пункта 3.3.3 видно, что на сегодняшний день биологические очистные сооружения работают с резервом производственных мощностей 66,88 %.

При прогнозируемом росте объемов стоков к 2030г. сохранится резерв производственных мощностей очистных сооружений 58,02%.

3.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения

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

Раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения г. Бавлы на период до 2030 года разработан в целях реализации государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения; снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод; обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования;
- реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в разделе «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения являются:

- обновление и строительство канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;
- строительство сетей и сооружений для отведения сточных вод с отдельных территорий, не имеющих централизованного водоотведения с целью обеспечения доступности услуг водоотведения для всех жителей поселения.
- реконструкция существующих сетей водоотведения;
- реконструкция существующих канализационных очистных сооружений;
- реализация мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности.
- обеспечение доступа к услугам водоотведения новых потребителей.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели качества очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности;
- улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

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

ПЛАН
мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации
объектов центральных систем водоотведения г. Бавлы
на 2015-2030 г.г.

Таблица 43

№п/п	Мероприятия	Время выполнения
1	2	3
1	Замена насоса СМ 450-4-2 с двиг. 75кВт/ч на насос К 150-125-200 с двиг.18кВт/ч	2015-2017гг.
2	Реконструкция коллекторов и сетей водоотведения	
	ул.Дзержинского L=1000м	2016г.
	КНС 2 - КНС 3 L=1500м	2015г.
	КНС 4 – КНС 6 L=1820м	2020г.
	КНС Калинина 1;2 L=500м	2017г.
	КНС 7 L=500м	2018г.
3	Замена запорной арматуры	2015-2020гг.
4	Приобретение канало-промывочной установки КО-502Б-2 на базе ГАЗ	2015г.
5	Строительство 4-х Блочных Очистных сооружений	2015-2020гг.
6	Проектно-изыскательские работы (ПИР)	2015-2020гг.
7	АСУТП	2015г.
	ИТОГО	

3.4.3. Техническое обоснование основных мероприятий по реализации схемы водоотведения

Основными техническими и технологическими проблемами системы водоотведения на территории г. Бавлы являются:

- несоответствие очистки воды необходимым нормативам;
- высокий износ объектов и сетей водоотведения;
- отсутствие систем автоматизации и диспетчеризации на объектах водоотведения;
- применение устаревших технологий и оборудования, не соответствующих современным требованиям энергосбережения.

Реконструкция коллекторов и сетей водоотведения и замена запорной арматуры

Износ канализационных сетей г. Бавлы составляет 80 процентов.

Водоканалом планируется замена канализационных сетей с истекшим эксплуатационным ресурсом и запорно-регулирующей арматуры.

Планируемая замена коллекторов и сетей водоотведения г.Бавлы

Таблица 44

Год замены сетей	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021-2025гг.	2026-2030гг.
Протяженность замены сетей, м	1500	1000	500	500	0	1820	-	-



Рис.51 Динамика планируемой замены сетей водоотведения г. Бавлы

Замена насосов

Муниципальным образованием г.Бавлы в рассматриваемом периоде планируется замена насосов насоса СМ 450-4-2 с двигателем 75кВт/ч на насос К 150-125-200 с двигателем 18кВт/чс целью энергосбережения и повышения экономической эффективности.

Строительство 4-х Блочных Очистных сооружений

В настоящее время остро стоит проблема качества очистки сточных вод. Существующие биологические очистные сооружения г.Бавлы не производят очистку сточных вод до требуемых нормативов, оборудование не отвечает современным требованиям очистки сточных вод. Биологические очистные сооружения морально и физически устарели и требуют замены.

В связи с приостановлением строительства и реконструкции биологических очистных сооружений г.Бавлы, расположенного на Юго-Восточной города, а также с ветхостью подводящих канализационных коллекторов, принято решение о переходе на 4-х Блочные Очистные Сооружения, соответствующие современным нормам и требованиям, а также менее энергозатратные по сравнению с действующими очистными сооружениями г.Бавлы. При расположении данных блочных очистных сооружений минимизируются затраты на содержание канализационных насосных станций и сокращается протяженность канализационных напорных коллекторов.

Строительство 4-х блочных очистных сооружений в муниципальном образовании г.Бавлы запланировано в 2015-2020гг.

Установка АСУТП

В муниципальном образовании г.Бавлы в целях автоматизации и диспетчеризации полного цикла добычи, накопления, хранения, транспортировки и распределения воды запланирована установка автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУТП), подключение к телекоммуникационной сети и организация Единого Диспетчерского центра.

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

Анализ системы водоотведения г. Бавлы показывает необходимость внедрения высокоэффективных энергосберегающих технологий, а именно создание автоматизированной системы оперативного диспетчерского управления системами водоотведения.

В рамках реализации данной схемы предлагается установка частотных регулируемых приводов на КНС в целях экономии электроэнергии.

Установка частотных преобразователей позволит снизить потребление электроэнергии до 30%, обеспечить плавный режим работы электродвигателей насосных агрегатов, исключая гидроудары, одновременно будет достигнут эффект круглосуточной бесперебойной работы систем водоотведения.

Основной задачей внедрения данной системы является:

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

Создание автоматизированной системы позволяет достигнуть следующих целей:

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

В настоящее время системы диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированные системы управления режимами водоотведения на объектах водоканала, осуществляющих водоотведение отсутствуют.

3.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории г. Бавлы, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование

Магистральные трассы работают в соответствии со своими напорно-расходными характеристиками, прокладка новых магистральных трасс не планируется. Проводится плановая замена и ремонт существующих коллекторов.

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

Согласно СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» необходимо предусмотреть охранные зоны магистральных инженерных сетей. Для сетевых сооружений канализации на уличных проездах и др. открытых территориях, а также находящихся на территориях абонентов устанавливается следующая охранная зона в зависимости от диаметра труб:

- до 600 мм — не менее 5 метров от стенок трубопровода;
- 1000 мм и более — от 10 до 25 метров в каждую сторону, в зависимости от предназначения канализационной сети и состава грунта, в котором проложен трубопровод.

При определении размеров охранных зон особое внимание уделяют таким параметрам, как:

- сейсмологическая опасность;
- средняя температура;
- фактические показатели влажности;
- основные характеристики грунта.

Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения согласно СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» приведены в таблице 45.

Таблица 45

Инженерные сети	Расстояние, м, по горизонтали (в свету) от подземных сетей до								
	фундаментов зданий и сооружений	фундаментов ограждений предприятий, эстакад, опор контактной сети и связи, железных дорог	оси крайнего пути		бортового камня улицы, дороги (кромки проезжей части, укрепленной полосы обочины)	наружной бровки кювета или подошвы насыпи дороги	фундаментов опор воздушных линий электропередачи напряжением		
			железных дорог колеи 1520 мм, но не менее глубины траншеи до подошвы насыпи и бровки выемки	железных дорог колеи 750 мм и трамвая			до 1 кВ наружного освещения, контактной сети трамваев и троллейбусов	св. 1 до 35 кВ	св. 35 до 110 кВ и выше
Водопровод и напорная канализация	5	3	4	2,8	2	1	1	2	3
Самотечная канализация (бытовая и дождевая)	3	1,5	4	2,8	1,5	1	1	2	3

примечание 1 - При параллельной прокладке нескольких линий водопровода расстояние между ними следует принимать в зависимости от технических и инженерно-геологических условий в соответствии со СНиП 2.04.02-84.

примечание 2 - Расстояние от бытовой канализации до хозяйственно-питьевого водопровода следует принимать: до водопровода из железобетонных труб и асбестоцементных труб - 5 м; до водопровода из чугунных труб диаметром до 200 мм - 1,5 м, диаметром свыше 200 мм - 3 м; до водопровода из пластмассовых труб - 1,5 м. Расстояние между сетями канализации и производственного водопровода в зависимости от материала и диаметра труб, а также номенклатуры и характеристики грунтов должно быть 1,5 м.

3.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоотведения определяются территориальными границами муниципального образования.

В рамках Генерального плана и схемы градостроительных мероприятий предлагается обновление усадебной застройки на обширных территориях, которое подразумевает коренное переустройство значительных по территории районов при сохранении планировочной структуры.

Последнее десятилетие резко изменило традиционную структуру домостроения. Отмечается значительный рост индивидуального жилищного строительства, на участки для размещения индивидуальных домов существует устойчивый спрос. Поэтому наравне с выделением территорий под многоэтажное строительство необходимо отводить территории под индивидуальное строительство. Общей проблемой районов нового малоэтажного строительства является неподготовленность площадок для застройщиков – недостаточный уровень транспортного обслуживания, отсутствие объектов социальной инфраструктуры и инженерного оборудования.

Новое жилищное строительство ведется в основном на новых свободных территориях. Причем преобладающим по объемам, является многоэтажное строительство.

Первоочередное строительство намечено в северо-западной части города. Новые площадки на северо-западе застраиваются как усадебными, так и секционными домами с размещением здесь всех необходимых объектов соцкультбыта: как отдельно стоящих, так и в первых этажах жилых зданий.

В настоящее время в южной части города сосредоточена большая часть промышленных и коммунально-складских территорий. Часть из них выносятся в восточном направлении.

С выносом промышленных площадок освобождаются территории для нового жилого строительства. Здесь планируется размещение как усадебной, так и секционной застроек.

В связи с широким внедрением программы ипотечного кредитования в Бавлах возможно значительное оживление жилищного строительства.

3.4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоотведения

Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоотведения приведены в Приложении.

3.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения

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

Необходимые мероприятия по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади и по предотвращению вредного воздействия данных веществ – это снижение массы сброса загрязняющих веществ и микроорганизмов до установленных нормативов.

Существующие очистные сооружения не производят очистку сточных вод до требуемых нормативов, оборудование не отвечает современным требованиям очистки сточных вод. Биологические очистные сооружения морально и физически устарели, требуют замены и реконструкции.

Снижение сброса недостаточно-очищенных сточных вод после биологических очистных сооружений в р. Ик.

Строительство новых 4-х Блочных Очистных сооружений в г. Бавлы проектной запланировано в 2015-2020гг.

Основные мероприятий по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных вещества и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади в г. Бавлы:

- строительство в населенном пункте новых 4-х Блочных БОС;
- внедрение замкнутого или оборотного водоснабжения на производственных предприятиях;
- проектирование и строительство локальных очистных сооружений на предприятиях;
- подключение новой жилой застройки к системам централизованного водоснабжения и водоотведения.

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

Осадки сточных вод после механической и биологической очистки сточных вод периодически накапливаются на иловых площадках и подсушиваются, в результате чего содержание воды в нем уменьшается. Обезвреживание происходит в течение трех лет за счет естественных климатических условий. После чего иловые площадки очищаются, ил вывозится по договору в качестве удобрений.

Одной из основных задач является внедрение передовых технологий очистки сточных вод, обезвреживания и утилизации осадков с очистных сооружений. Проблема обработки и утилизации осадков с очистных сооружений является проблемой многих городов, населенных пунктов и промышленных предприятий.

Отсутствие в технологическом цикле работы очистных сооружений цехов механического обезвоживания сырого осадка приводит к перегрузке иловых площадок и увеличению давления накопленного осадка, что создает постоянную экологическую угрозу близко расположенным природным объектам, подземным водам, почвам и атмосферному воздуху, особенно в весенний паводковый период, когда нагрузка надъиловой воды (сырого осадка) существенно увеличивается за счет атмосферных осадков. Нарастивание высоты обваловок не снижает нагрузку на природную среду, особенно на подземные воды. Как показывает химический анализ, содержание загрязняющих веществ в подземных водах в районах расположения иловых площадок значительно превышает допустимые нормативы по солесодержанию и бактериальному показателю, ограничивая их использование в питьевых целях и нанося ущерб окружающей среде.

Для уменьшения объема грубых примесей и обезвоженного осадка сточных вод, и как следствие снижения вредного воздействия на окружающую среду – городской полигон твердых бытовых отходов, рекомендуется внедрение винтового отжимного гидропресса для обезвоживания отбросов, при использовании которого объем осадка сокращается в 5-10 раз.

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

Данные стоимости мероприятий являются ориентировочными, рассчитаны в ценах IV квартала 2014 года, подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации.

ПЛАН
мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации
объектов централизованных систем водоотведения г. Бавлы
на 2015-2030 гг.

Таблица 46

№п/п	Мероприятия	Время выполнения	Стоимость мероприятия, тыс.руб.	Единица измерения									Итого за весь период 2015-2030гг.
					2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	до 2025г.	до 2030г.	
1	2	3	4	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Замена насоса СМ 450-4-2 с двиг. 75кВт/ч на насос К 150-125-200 с двиг.18кВт/ч	2015-2017гг.	117	тыс.руб.	39	39	39						117,00
2	Реконструкция коллекторов и сетей водоотведения												0,00
	ул.Держинского L=1000м	2016г.	3000	тыс.руб.		3000							3000,00
	КНС 2 - КНС 3 L=1500м	2015г.	6000	тыс.руб.	6000								6000,00
	КНС 4 – КНС 6 L=1820м	2020г.	6000	тыс.руб.						6000			6000,00
	КНС Калинина 1;2 L=500м	2017г.	1600	тыс.руб.			1600						1600,00
	КНС 7 L=500м	2018г.	1600	тыс.руб.				1600,00					1600,00
3	Замена запорной арматуры	2015-2020гг.	168	тыс.руб.	28	28	28	28,00	28,00	28,00			168,00
4	Приобретение канала-промывочной установки КО-502Б-2 на базе ГАЗ	2015г.	1680	тыс.руб.	1680								1680,00
5	Строительство 4-х Блочных Очистных сооружений	2015-2020гг.	340000	тыс.руб.	56667	56666,67	56666,67	56666,67	56666,67	56666,67			340000,00
6	Проектно-изыскательские работы (ПИР)	2015-2020гг.	3000	тыс.руб.	500	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00			3000,00
7	Установка АСУТП	2015г.	5000	тыс.руб.	5000								5000,00
	ИТОГО		368165		69913,67	60233,67	58833,67	58794,67	57194,67	63194,67	0,00	0,00	368165,00

I этап 2015-2020 гг.- 304970,33 тыс.руб.

II этап 2020-2030 гг.- 63194,67 тыс.руб.

Итого за период 2015-2030гг. – 368165,00 тыс.руб.

3.7. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Целевые показатели деятельности устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе поэтапного приведения качества воды в соответствие с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации, и снижения объемов и масс загрязняющих веществ, сбрасываемых в водный объект в составе сточных вод.

Целевые показатели деятельности в обязательном порядке учитываются:

- 1) при расчете тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения;
- 2) при разработке технического задания на разработку инвестиционных программ регулируемых организаций;
- 3) при разработке инвестиционных программ регулируемых организаций;
- 4) при разработке производственных программ регулируемых организаций.

Целевые показатели деятельности рассчитываются, исходя из:

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

К целевым показателям деятельности относятся следующие показатели:

- 1) показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- 2) показатели качества обслуживания абонентов;
- 3) показатели качества очистки сточных вод;
- 4) показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке;
- 5) соотношение цены и эффективности (улучшения качества воды или качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы;
- 6) иные показатели.

Целевые показатели развития централизованных систем водоотведения г. Бавлы

Таблица 47

№ п/п	Наименование показателей/ожидаемые результаты	Базовый период (2014 г)	Утвержденный период (план 2015 г.)	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2025 год	2030 год
1	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Технические показатели									
1.1.	Повышение надежности обслуживания систем водоотведения									
	Повышение способности коммунальных объектов обеспечивать жизнедеятельность города, функционирование коммунальных систем практически без аварий, повреждений, других нарушений в работе.									
1.1.1.	Аварийность системы водоотведения (ед./км)	46,73	46,73	43,06	40,67	38,28	35,89	33,49	23,92	14,35
	Износ систем водоотведения (%), в том числе:									
	-оборудование системы очистки стоков	100,00%	103,33%	106,67%	110,00%	113,33%	116,67%	120,00%	13,33%	30,00%
	Фактический срок службы оборудования (лет), в том числе:									
	-оборудование системы очистки стоков	30	31	32	33	34	35	36	4	9
	Нормативный срок службы оборудования (лет), в том числе:									
	-оборудование системы очистки стоков	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Возможный остаточный срок службы оборудования (лет), в том числе:									
	-оборудование системы очистки стоков	0	0	0	0	0	0	0	26	21
	Удельный вес сетей, нуждающихся в замене (%)	80,00%	80,00%	76,41%	74,02%	72,82%	71,63%	71,63%	67,27%	67,27%
	Протяженность сетей, нуждающихся в замене (км):	33,44	33,44	31,94	30,94	30,44	29,94	29,94	28,12	28,12
	диаметр до 500мм, (км)	33,44	33,44	31,94	30,94	30,44	29,94	29,94	28,12	28,12
	диаметр от 500мм до 1000мм, (км)									
	диаметр от 1000мм, (км)									

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования г.Бавлы до 2030 года

1.2.	Сбалансированность системы водоотведения									
	Повышение эффективности использования коммунальных систем и производственных мощностей									
1.2.1.	Уровень загрузки производственных мощностей (%)									
	-оборудование системы очистки стоков	33,12%	34,55%	34,85%	35,11%	35,63%	36,15%	36,67%	39,09%	41,98%
1.2.2.	Фактическая производительность оборудования (куб. м за год)									
	-оборудование системы очистки стоков	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		779 660	813 379	820 539	826 492	838 766	851 050	863 345	920 201	988 205
1.2.3.	Установленная производительность оборудования (куб. м за год)									
	-оборудование системы очистки стоков	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		2354250	2354250	2354250	2354250	2354250	2354250	2354250	2354250	2354250
1.3.	Ресурсная эффективность									
	Повышение эффективности работы систем водоснабжения. Обеспечение услугами водоснабжения и водоотведения новых объектов капитального строительства социального или промышленного назначения									
1.3.1.	Объем воды, пропущенный через очистные сооружения (куб.м)	779660	813379,21	820539	826492	838766	851050	863345	920201	988205
1.3.2.	Объем воотведения от потребителей (куб. м)	779660	813379,21	820539	826492	838766	851050	863345	920201	988205
	в т.ч. - от населения	612830	612832	618875	623702	634840	645977	657115	712803	779628
	- от бюджетных организаций	98800	98858	98957	99056	99155	99254	99354	99453	99552
	- от прочих потребителей	68000	101689	102706	103733	104771	105818	106876	107945	109025
	Качество производимых товаров (оказываемых услуг)									
	Соответствие качества оказываемых услуг установленным ГОСТам, эпидемиологическим нормам и правилам.	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	характеризует соответствие качества оказываемых услуг установленным ГОСТам, эпидемиологическим нормам и правилам.									

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования г.Бавлы до 2030 года

	Наличие контроля качества очищенных стоков (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Удельный вес проб воды которые не отвечают нормативам, % водоотведение	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Фактическое количество произведенных анализов (ед.)	0	60	60	60	60	60	60	60	60
	Количество произведенных анализов которые не отвечают нормативам (ед.)	0	60	60	60	60	60	60	60	60
	Качество очищенного стока по общему фосфору, мг/л									
	Качество очищенного стока по общему азоту аммонийному, мг/л									
	Обеспеченность населения централизованными услугами водоотведения, %	66,23	66,40	67,15	67,90	68,90	69,90	70,90	76,32	81,73
	Доля населения, обеспеченного питьевой водой, отвечающей требованиям безопасности, %	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2	Финансово-экономические показатели									
2.1.	Среднесписочная численность работающих на предприятии коммунального комплекса в расчете на 1000 обслуживаемых жителей	3,06	3,06	3,02	2,99	2,95	2,90	2,86	2,66	2,48
	Оценка эффективности использования живого труда. Применение указанного целевого индикатора позволяет оценить и спланировать реальную численность работающих									

3.8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Выявленные бесхозные объекты централизованной системы водоотведения в г. Бавлы отсутствуют.

П Р И Л О Ж Е Н И Е