

**РЕШЕНИЕ**

18.08.2022г.

г.Бавлы

**КАРАР**

№ 64

О внесении изменений в схему водоснабжения и водоотведения муниципального образования «город Бавлы» Бавлинского муниципального района Республики Татарстан, утвержденную решением Бавлинского городского Совета от 12.08.2016 №39

В соответствии с Федеральными законами от 7 декабря 2011 года № 416 - ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», от 6 октября 2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» и Устава муниципального образования «город Бавлы» Бавлинского муниципального района, Бавлинский городской Совет **РЕШИЛ:**

1. Внести изменения в схему водоснабжения и водоотведения муниципального образования «город Бавлы» Бавлинского муниципального района Республики Татарстан, утвержденную решением Бавлинского городского Совета от 12.08.2016 №39 согласно приложению.

2. Опубликовать настоящее решение на официальном портале правовой информации Республики Татарстан и на сайте Бавлинского муниципального района.

Заместитель мэра города Бавлы,  
Заместитель председателя городского Совета



К.Ф. Курбанов

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Г.БАВЛЫ  
ДО 2030 ГОДА**

**(Актуализация по состоянию на 2022 год)**

2022 год

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	7
Характеристика Муниципального образования г. Бавлы .....	9
Паспорт схем водоснабжения и водоотведения.....	10
Книга 1. Схема водоснабжения муниципального образования г. Бавлы до 2030 года .....	12
Раздел 1 «Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения Муниципального образования г. Бавлы.....	12
1.1 Описание системы и структуры водоснабжения Муниципального образования г. Бавлы и деление территории поселения на эксплуатационные зоны.....	12
1.2 Описание территорий Муниципального образования г. Бавлы не охваченных централизованными системами водоснабжения .....	13
1.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения.....	13
1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.....	15
1.5 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов .....	31
1.6 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) .....	31
Раздел 2 Направления развития централизованных систем водоснабжения .....	32
2.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения .....	32
2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития городского поселения .....	33
Раздел 3 Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.....	35
3.1 Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке .....	35
3.2 Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления).....	35
3.3 Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселения (пожаротушение, полив и др.).....	35
3.4 Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг.....	36
3.5 Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета .....	37
3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения.....	38
3.7 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет.....	38
3.8 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы.....	39

3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимально суточное).....	39
3.10 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам.....	40
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.....	40
3.12 Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения).....	40
3.13 Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий – баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный – баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный – баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов).....	41
3.14 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам.....	41
3.15 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.....	41
Раздел 4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	43
4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам.....	43
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 схемой водоснабжения.....	45
4.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения.....	46
4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.....	46
4.5 Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.....	46
4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории Муниципального образования г. Бавлы и их обоснование.....	46
4.7 Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен.....	47
4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения.....	47
4.9 Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.....	47
Раздел 5 Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	48

5.1 Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод .....	48
5.2 Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и другие).....	48
Раздел 6 Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.....	49
6.1 Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.....	49
6.2 Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения и 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.....	50
Раздел 7 Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения.....	51
Раздел 8 Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию .....	53
Книга 2. Схема водоотведения Муниципального образования г. Бавлы на перспективу до 2030 года .....	54
Раздел 9 Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования г. Бавлы.....	54
9.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения и деление территории на эксплуатационные зоны .....	54
9.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения.....	54
9.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения .....	56
9.4 Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения .....	56
9.5 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 .....	57
9.6 Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости.....	59
9.7 Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду.....	60
9.8 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения.....	60
9.9 Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения.....	60
9.10 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоотведения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты) .....	61
9.11 Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения городского округа,	

включающие перечень и описание централизованных систем водоотведения (канализации), отнесенных к централизованным системам водоотведения городского округа, а также информацию об очистных сооружениях (при их наличии), на которые поступают сточные воды, отводимые через указанные централизованные системы водоотведения (канализации), о мощности очистных сооружений и применяемых на них технологиях очистки сточных вод, среднегодовом объеме принимаемых сточных вод.....	61
Раздел 10 Балансы сточных вод в системе водоотведения.....	62
10.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения.....	62
10.2 Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности) по технологическим зонам водоотведения.....	62
10.3 Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.....	62
10.4 Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей.....	62
10.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения.....	62
Раздел 11 Прогноз объема сточных вод.....	64
11.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	64
11.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны).....	64
11.3 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.....	64
11.4 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения.....	65
11.5 Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия.....	65
Раздел 12 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.....	66
12.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.....	66
12.2 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий.....	66
12.3 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения.....	67
12.4 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения.....	67
12.5 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение.....	67
12.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского поселения, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование.....	67
12.7 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения.....	68

12.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.....	68
Раздел 13 Экономические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.....	69
13.1 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 .....	69
13.2 Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.....	69
Раздел 14 Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.....	70
Раздел 15 Плановые значения показателей развития централизованных систем водоотведения.....	72
Раздел 16 Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию .....	73
<b>ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.....</b>	<b>74</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>75</b>

### **Перечень приложений**

Приложение 1 - Схема водоснабжения г. Бавлы.

Приложение 2 - Схема водоснабжения г. Бавлы, сооружения питьевого водоснабжения.

Приложение 3 - Схема водоотведения г. Бавлы



## ВВЕДЕНИЕ

**Схемы водоснабжения и водоотведения** — это совокупность графического (схемы, чертежи, планы подземных коммуникаций на основе топографо-геодезической подосновы, космо- и аэрофотосъемочные материалы) и текстового описания технико-экономического состояния централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения и направлений их развития.

Основные цели и задачи схемы водоснабжения и водоотведения:

- определение долгосрочной перспективы развития системы 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;
- определение возможности подключения к сетям водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства и организации, обязанной при наличии технической возможности произвести такое подключение;
- повышение надежности работы систем водоснабжения и водоотведения в соответствии с нормативными требованиями;
- минимизация затрат на водоснабжение и водоотведение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- обеспечение жителей сельского поселения водоснабжением и водоотведением;
- строительство новых объектов производственного и другого назначения, используемых в сфере водоснабжения и водоотведения сельского поселения;
- улучшение качества жизни за последнее десятилетие обуславливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов.

Водоподготовка - обработка воды, обеспечивающая ее использование в качестве питьевой или технической воды.

Водоснабжение - водоподготовка, транспортировка и подача питьевой или технической воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем холодного водоснабжения (холодное водоснабжение) или приготовление, транспортировка и подача горячей воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем горячего водоснабжения (горячее водоснабжение).

Водоотведение - прием, транспортировка и очистка сточных вод с использованием централизованной системы водоотведения.

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

Основанием для разработки схемы водоснабжения и водоотведения является:

- Федеральный закон от 07.12.2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;

Основными нормативными документами при разработке схемы являются:

- требования к содержанию схем водоснабжения и водоотведения утвержденные постановлением Правительства РФ от 05.09.13 № 782.

## **ХАРАКТЕРИСТИКА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Г. БАВЛЫ**

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, культурнозрелищного, 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.

## ПАСПОРТ СХЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

Наименование схем	Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования г. Бавлы до 2030 года (Актуализация по состоянию на 2021 год)
Основание для разработки схемы	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Федеральный закон Российской Федерации от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;</li> <li>— Федеральный закон Российской Федерации от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;</li> <li>— Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;</li> <li>— Постановление правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения водоотведения»;</li> <li>— Приказ Минрегиона РФ от 07.06.2010 № 273 « Об утверждении методики расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях»;</li> <li>— Документы территориального планирования Муниципального образования г. Бавлы</li> </ul>
Заказчики схемы	Исполнительный комитет Бавлинского муниципального района Республики Татарстан
Основные разработчики схемы	ИП Луппов Александр Васильевич, г. Киров
Цели схемы	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения в период до 2032 года</li> <li>— Увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению и водоотведению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики</li> <li>— Улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения</li> <li>— Повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям</li> <li>— Обеспечение надежного централизованного и экологически безопасного отведения стоков и их очистки, соответствующей экологическим нормативам;</li> <li>— Снижение вредного воздействия на окружающую среду</li> </ul>
Сроки и этапы реализации схемы	2022-2030 годы

<p>Основные индикаторы и показатели, позволяющие оценить ход реализации мероприятий схемы и ожидаемые результаты реализации мероприятий из схемы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Повышение качества предоставления коммунальных услуг.</li> <li>— Снижение уровня износа объектов водоснабжения и водоотведения.</li> <li>— Снижение потерь воды в сетях;</li> <li>— Снижение затрат электроэнергии на подъем и передачу воды питьевого качества потребителям;</li> <li>— Улучшение экологической ситуации на территории муниципального округа.</li> <li>— Создание благоприятных условий для привлечения средств внебюджетных источников (в том числе средств частных инвесторов, кредитных средств и личных средств граждан) с целью финансирования проектов модернизации и строительства объектов водоснабжения и водоотведения.</li> </ul>
--	--

# КНИГА 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Г. БАВЛЫ ДО 2030 ГОДА

## РАЗДЕЛ 1 «ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Г. БАВЛЫ

### 1.1 Описание системы и структуры водоснабжения Муниципального образования г. Бавлы и деление территории поселения 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 трех водозаборов: водозабора «Миннигулово», водозабора «Родник №5» и водозабора «Родник №2».

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.

Водозабор «Родник 5» использует воду каптажей и скважин. Насосная станция первого подъема состоит из двух насосов ЦНС 60-198. Подает воду в центральную часть города.

Водозабор «Родник 2» состоит из трех скважин, оборудованных насосами ЭЦВ 6-16-140, используется как резервный.

Схема водоснабжения г. Бавлы представлена на рисунке ниже.



Рисунок 1 – Схема водоснабжения 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 МКП БМР «Водоканал».

## **1.2 Описание территорий Муниципального образования г. Бавлы не охваченных централизованными системами водоснабжения**

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

При отсутствии централизованного водоснабжения в качестве источников питьевой воды используются частные одиночные скважины мелкого заложения, шахтные и буровые колодцы, родники. Учитывая тот факт, что, как правило, для усадебной застройки используются выгребные ямы, то качество потребляемой ими воды в ряде случаев не отвечает требованиям санитарных норм. Одновременно есть угроза попадания сточных вод в подземные водоносные пласты, используемые для водоснабжения.

## **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 новые понятия 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;

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

«нецентрализованная система холодного водоснабжения» - сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой холодного водоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц.

Описание технологических зон централизованного водоснабжения Муниципального образования г. Бавлы представлено в Таблице 1.

Таблица 1 – Эксплуатационные зоны

Наименование муниципального образования, административного центра	Наименование населенных пунктов, входящих в состав муниципального образования	Система водоснабжения (централизованная/ нецентрализованная)	Источник водоснабжения	Эксплуатационная зона Организация, несущая эксплуатационную ответственность при осуществлении централизованного водоснабжения	Балансовая принадлежность источников водоснабжения
Муниципального образования г. Бавлы	г. Бавлы	централизованная	Водозабор "Миннигулово" Водозабор "Родник №5" Водозабор "Родник №2" (резервный источник)	МКП БМР «Водоканал»	Муниципальная собственность
		нецентрализованная	шахтные колодцы, скважины мелкого заложения	Муниципальная собственность, частная собственность	Муниципальная собственность, частная собственность

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.

## 1.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

### 1.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

#### Водозабор «Миннигулово»

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 м<sup>3</sup>/сут. Год ввода в эксплуатацию 2004. Источник водоснабжения -10 артезианских скважин. Границы первого пояса ЗСО существуют в соответствии с нормативными требованиями.

Качество воды из скважин не соответствует СанПиН (превышение ПДК по жесткости в 1,7 раз). Обеззараживание не предусмотрено.

Состав водозабора

- 1.Десять артезианских скважин;
- 2.Два водопровода-коллектора ПНД, Ду400;
- 3.Два резервуара накопителя (2х2500 м<sup>3</sup>);
- 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.

Из десяти артезианских скважин в работе находятся шесть. 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.

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.

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

Таблица 2 – Характеристика оборудования водозаборных сооружений

Наименование скважины	Марка насоса	Характеристика оборудования		
		Производительность, м <sup>3</sup> /час	Напор, м	Мощность электродвигателя, кВт
Скв. №74	Vogel TVS 8.2-3/1A VV L6W1502D	70	до 500	37
Скв. №63 (рез.)	Vogel TVS 8.2-3/3A VV L6W1102D	70	до 500	37
Скв. №43	Vogel TVS 8.2-3/1A VV L6W1102D	70	до 500	37
Скв. №77	Vogel TVS 8.2-3 VV L6W1852D	70	до 500	37
Скв. №41	ЭЦВ 10-65-65	75	65	22
Скв. №88 (рез.)	ЭЦВ 10-65-65	75	65	22



Наименование скважины	Марка насоса	Характеристика оборудования		
		Производительность, м3/час	Напор, м	Мощность электродвигателя, кВт
Скв. №37 (рез.)	ЭЦВ 10-65-65	75	65	22
Скв. №78 (рез.)	ЭЦВ 10-65-65	75	65	22
Скв. №80	ЭЦВ 8-40-110	40	110	17
Скв. №66	Агрегат демонтирован	-	-	-

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.

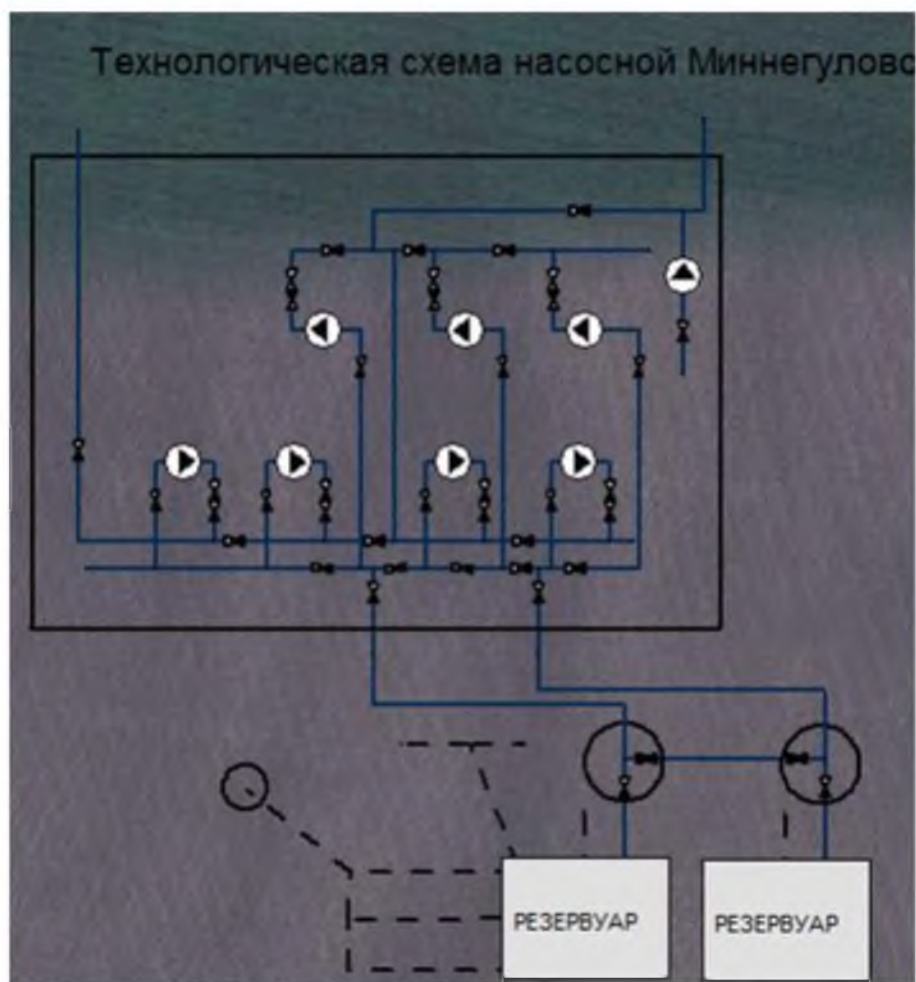


Рисунок 2 – Технологическая схема насосной водозабора «Миннигулово»

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.

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.

#### Водозабор «Родник 5»

Проектная производительность водозабора 4500 м<sup>3</sup>/сутки. Год ввода в эксплуатацию 1965 (ориентировочно). Источниками водоснабжения являются шесть артезианских скважины и три каптажа. В настоящее время в работе находится одна скважина, остальные скважины законсервированы. Границы первого и второго пояса ЗСО отсутствуют. Износ водозабора составляет 95%.

Качество воды из скважин соответствует СанПиН. Вода в каптажах соответствует требованиям СанПиН. Обеззараживание воды производится в резервуарах с помощью хлорной извести при ухудшении показателей качества воды, как правило, осенью и весной.

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 двух насосов ЦНС 60-198. Управление насосами местное. Система удаленного контроля состояния/контроля доступа станции отсутствует.

Насосная станция работает автономно, без присутствия дежурного персонала.

Трубопровод от насосной станции до колодца ВК5 был спроектирован и построен в 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, 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.

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.

Таблица 3 – Характеристика оборудования водозаборных сооружений

№ п/п	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
					Производительность, м <sup>3</sup> /час	Напор, м	Мощность электродвигателя, кВт	
1	Водозабор 5 (скважина8)	ЭЦВ 8-25-150		1	25,00	150,00	27,67	-

Водозабор «Родник 2»

Источниками водоснабжения являются три артезианские скважины. Границы первого и второго пояса ЗСО отсутствуют.

Таблица 4 – Характеристика оборудования водозаборных сооружений

№ п/п	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
					Производительность, м <sup>3</sup> /час	Напор, м	Мощность электродвигателя, кВт	
1	Водозабор 2 (скважина1)	ЭЦВ 6-16-140	1	-	16,00	140,00	12,10	4 392,00
2	Водозабор 2 (скважина2)	ЭЦВ 6-10-120	1	-	10,00	120,00	12,10	4 392,00
3	Водозабор 2 (скважина3)	ЭЦВ 6-16-140	1	-	16,00	140,00	12,10	4 392,00

*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 из скважин водозабора «Миннигуловский» не соответствует СанПиН (превышение ПДК по жесткости в 1,7 раз). Обеззараживание воды производится в резервуарах с помощью хлорной извести при ухудшении показателей качества воды, как правило, осенью и весной.

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 и СанПиН 1.2.3685-21 питьевая вода должна быть безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства, а также качество питьевой воды должно соответствовать гигиеническим нормативам перед ее поступлением в распределительную сеть, а также в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети.

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

Водозабор «Миннигулово»

Из десяти скважин в работе находятся шесть. Скважины оборудованы глубинными насосами. 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.

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).

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.

#### Сооружение «Высота 228»

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 сооружения:

1. Два резервуара накопителя (2x1500 м<sup>3</sup>);
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.

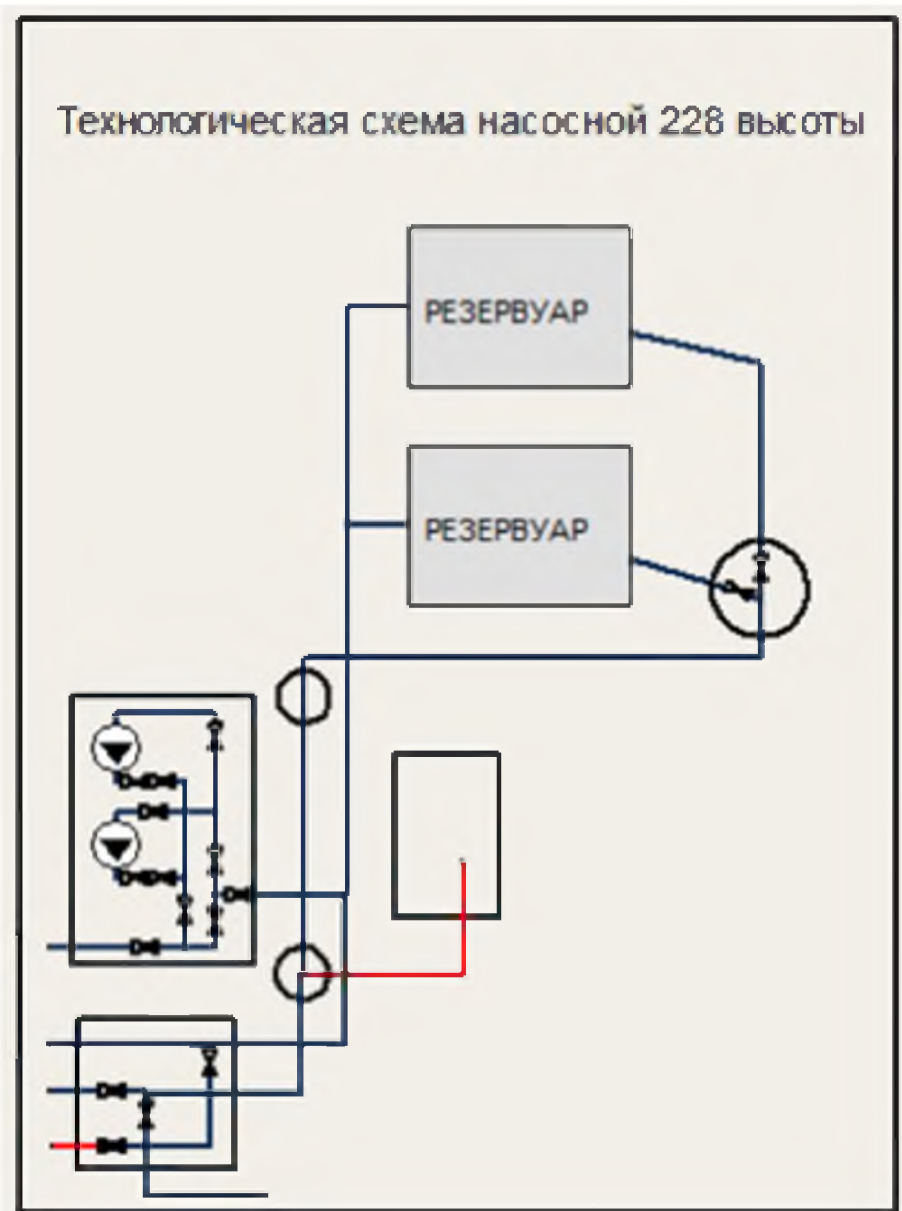


Рисунок 3 – Технологическая схема насосной «228 высота»

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. 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. \

#### Сооружение «Высота 226»

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».

Состав оборудования

1. Два резервуара накопителя (3х1000 м<sup>3</sup>);
2. Фильтр поглотитель;
3. Насосная станция третьего подъема;
4. Водопроводная распределительная сеть с водопроводными колодцами;
5. Дренажная сеть с дренажными колодцами;
6. Хлораторная.

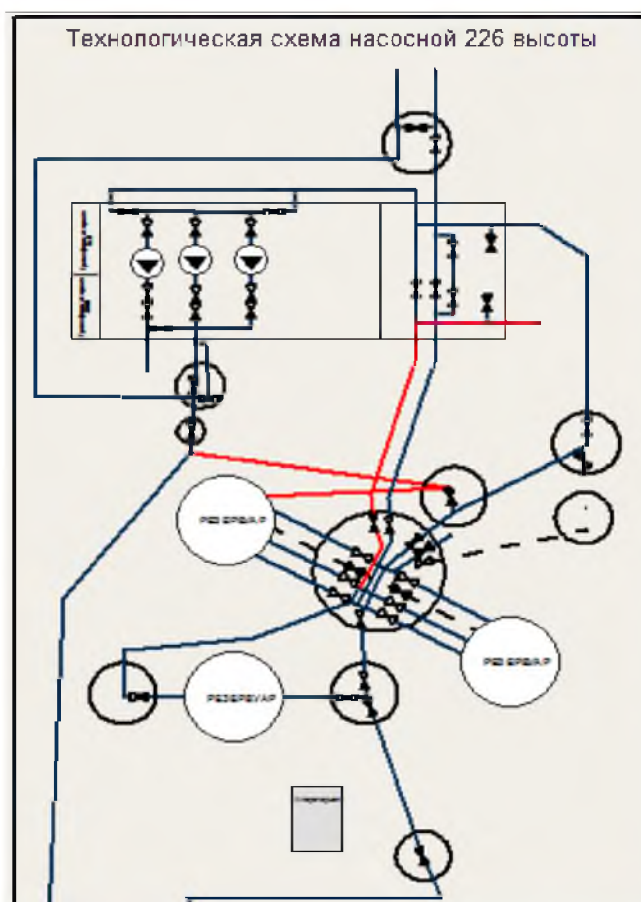


Рисунок 4 – Технологическая схема насосной «226 высота»

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.

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 м<sup>3</sup>.

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 приходящий 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»

Сооружение «Высота 224» предназначено для хранения 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».

Состав водозабора

1. Два резервуара накопителя (2x1000 м<sup>3</sup>);
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.

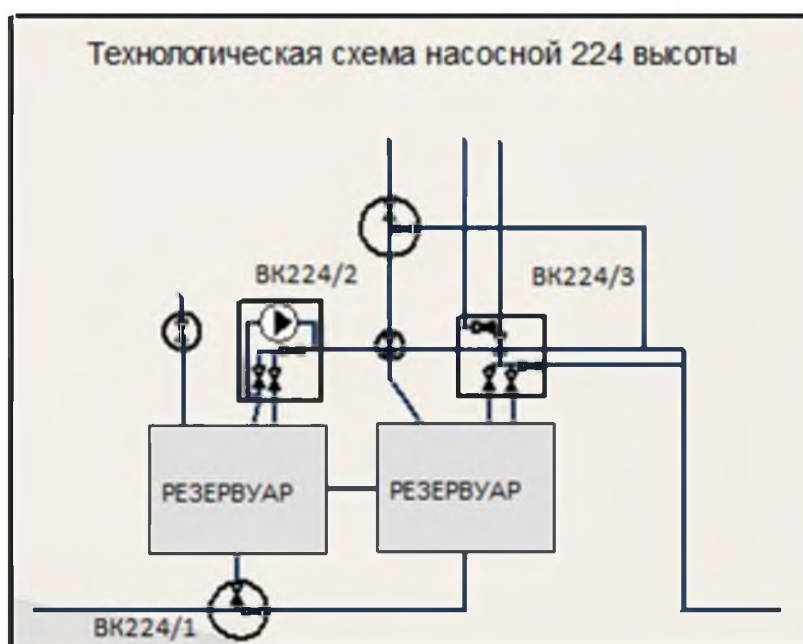


Рисунок 5 – Технологическая схема насосной «224 высота»

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 м<sup>3</sup>/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 двух насосов ЦНС 60-198. Система удаленного контроля состояния/контроля доступа станции отсутствует.

Характеристика насосного оборудования водозаборных сооружений и насосных станций приведена в таблице ниже.



Таблица 5 – Характеристика насосного оборудования водозаборных сооружений и насосных станций

№ п/п	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 в году, час	КПД насосов, %	КПД электродвигателя (по паспорту), %	Технологические затраты электроэнергии, кВт.ч
					Производительность, м3/час	Напор, м	Мощность электродвигателя, кВт				
<b>1</b>	<b>Водозаборы (подъем воды)</b>		<b>12</b>	<b>3</b>	<b>671,60</b>						<b>2 199 441,41</b>
1.1	Миннигуловский В/Р Скважина 74	Vogel TVS 8.2-3/3/1A VV L6W1502D	1		65,00	75,00	25,71	8 760,00	65,00	79,43	225 214,12
1.2	Миннигуловский В/Р Скважина 41	Vogel TVS 8.2-3/3A VV L6W1102D	1		105,00	33,00	18,20	8 760,00	65,00	79,75	159 432,96
1.3	Миннигуловский В/Р Скважина 43	Vogel TVS 8.2-3/3A VV L6W1102D	1		105,00	33,00	18,20	8 760,00	65,00	79,75	159 432,96
1.4	Миннигуловский В/Р Скважина 77	Vogel TVS 8.2-3 VV L6W1852D	1		104,60	77,10	42,67	8 760,00	65,00	79,17	373 792,83
1.5	Миннигуловский В/Р Скважина 80	ЭЦВ 8-25-125	1		25,00	125,00	36,83	8 760,00	30,00	77,00	322 668,78
1.6	Миннигуловский В/Р Скважина 60	Vogel TVS 8.2-3/3A VV L6W1102D	1		105,00	33,00	18,20	8 760,00	65,00	79,75	159 432,96
1.7	Водозабор 5(скважина8)	ЭЦВ 8-25-150		1	25,00	150,00	27,67	-	45,00	82,00	0,00
1.8	Водозабор 2(скважина1)	ЭЦВ 6-16-140	1		16,00	140,00	12,10	4 392,00	63,00	80,00	53 148,94
1.9	Водозабор 2(скважина2)	ЭЦВ 6-10-120	1		16,00	140,00	12,10	4 392,00	63,00	80,00	53 148,94
1.10	Водозабор 2(скважина3)	ЭЦВ 6-16-140	1		16,00	140,00	12,10	4 392,00	63,00	80,00	53 148,94
<b>3</b>	<b>Транспортировка воды</b>		<b>14</b>	<b>1</b>	<b>1 246,00</b>						<b>10 827 258,21</b>
3.1	Миннигуловский в/р- 228 в	ЦНС 105-294	2	0	105,00	294,00	291,85	4 392,00	45,00	64,00	2 563 605,96
3.2	Миннигуловский в/р- 228 в	ЦНС 300-300	1	0	300,00	300,00	863,47	4 392,00	43,00	66,00	3 792 339,88

№ п/п	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 в году, час	КПД насосов, %	КПД электродвигателя (по паспорту), %	Технологические затраты электроэнергии, кВт.ч
					Производительность, м3/час	Напор, м	Мощность электродвигателя, кВт				
3.3	Миннигуловский в/р- 226 в	ЦНС 105-147	2	0	105,00	147,00	145,92	4 392,00	45,00	64,00	640 901,49
3.4	Миннигуловский в/р- 226 в	ЦНС 180-220	1	0	180,00	220,00	269,56	4 380,00	50,00	80,00	1 180 657,99
3.5	228 в-224 в	К100-65-250	1	0	60,00	87,00	93,20	2 184,50	25,00	61,00	203 595,19
3.6	228 в-224 в	ЦНС 38-88	1		38,00	88,00	59,09	2 184,50	23,00	67,00	129 071,54
3.7	226 В- город	К100-65-200	1		100,00	50,00	72,03	4 392,00	27,00	70,00	316 362,75
3.8	226 В- город	К100-65-200	1		100,00	50,00	72,03	4 392,00	27,00	70,00	316 362,75
3.9	226 В- город	К100-65-200		1	100,00	50,00	60,78	2 196,00	32,00	70,00	0,00
3.10	Водозабор 5	ЦНС 60-198	2		60,00	198,00	70,09	8 760,00	65,00	71,00	1 227 986,64
3.11	224 В- город	К 100-80-160	1		60,00	36,00	26,26	4 392,00	32,00	70,00	115 314,22

Таблица 6 - Показатели энергоэффективности централизованной системы холодного водоснабжения

№ п.п.	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя за период		
			2018 год	2019 год	2020 год
1	Объем полезного отпуска воды	тыс. куб. м	1146,103	1442,335	1498,129
2	Расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки воды	тыс. кВт*ч	4567,251	4805,21	4809,186
<b>4.</b>	<b>Показатели энергетической эффективности</b>				
4.1	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки и транспортировки питьевой воды, на единицу объема поднятой воды всего, в том числе:	кВт*ч/куб.м	3,985	3,332	3,210

Удельный расход электроэнергии на подъем и транспорт воды составляет 3,2-3,9 кВт\*ч/куб.м. Для уменьшения потребления электроэнергии и повышения эффективности работы насосного оборудования рекомендуется рассмотреть варианты реконструкции водозаборных сооружений, путем установки современного энергоэффективного оборудования.

*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 191 км, в том числе 152,38 км сетей нуждающихся в замене. Общая характеристика сетей водоснабжения приведена в таблице ниже.

Таблица 7 – Характеристика сетей водоснабжения г. Бавлы

№ п/п	Наименование	Фактическое состояние на 2020 год
<b>1</b>	<b>Водопроводные сети</b>	
1.1	Протяженность сетей	Итого, км
		в том числе:
1.1.1		диаметр от 50мм до 250мм
1.1.2		диаметр от 250мм до 500мм
1.1.3		диаметр от 500мм до 1000мм
1.1.4	диаметр от 1000мм	
1.2	Протяженность сетей, нуждающихся в замене	Итого, км
		в том числе:
1.2.1		диаметр от 50мм до 250мм
1.2.2		диаметр от 250мм до 500мм
1.2.3		диаметр от 500мм до 1000мм
1.2.4	диаметр от 1000мм	
<b>0</b>	<b>ВСЕГО водопроводных сетей,</b>	<b>191,00</b>
<b>0.1</b>	<b>в том числе нуждающихся в замене</b>	<b>152,38</b>

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.

Таблица 8 – Аварийность на сетях водоснабжения г. Бавлы

Год	2017г	2018г	2019г	2020г	2021г
Протяженность, км	191,0	191,0	191,0	191,0	191,0
Количество аварийных ситуаций, шт	162	145	139	159	178

Работоспособность сетей водоснабжения обеспечивается выполнением текущих и аварийных ремонтов. Плановая замена водопроводных сетей с истекшим эксплуатационным ресурсом и запорно-регулирующей арматуры не проводилась

#### *Напорный трубопровод водозабора «Родник 5»*

Трубопровод от насосной станции до колодца ВК5 был спроектирован и построен в 60х годах, в 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.

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.

Напорный трубопровод 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.

#### *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.

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.

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.

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

#### *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.

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.

#### *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 м<sup>3</sup>.

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 магистрали обнаружено две утечки. Местоположение утечек определено. Объем утечки 19 м<sup>3</sup>/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.

#### *1.4.5 Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, городских округов, 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 с напором до 300 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 погло- тителей, 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 несанк- ционированного 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 за- траты 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 погло- тителей.

7. В верхней точке распределительной сети отсутствуют вантузы. Затруднено опо- рожнение и заполнение трубопроводов по причине возникновение 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 за- траты 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 во- дозабора «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;

В настоящее время работоспособность объектов системы водоснабжения обеспечивается выполнением текущих и аварийных ремонтов. Плановая замена водопроводных сетей с истекшим эксплуатационным ресурсом и запорно-регулирующей арматуры не проводилась

В 2021 году были выполнены следующие работы:

- Ремонт наружных сетей по ул. Гоголя, 7 г. Бавлы;
- Аварийно –восстановительные работы;
- Ликвидация аварий ул. Калинина –Вагапова;
- Копка траншеи для прокладки водопровода на объекте по адресу ул. Советская БМР РТ;
- Прокладка наружного водопровода к скважине по ул. Мира;
- Установка насосного оборудования ЭЦВ 8-25-100;
- Устранение порыва пл. Октября;
- Ремонт электродвигателей;
- Ремонт наружных сетей по ул. Гоголя, 7 г. Бавлы;
- Устранение последствий аварии на пл. Октября, г. Бавлы РТ (ремонт, монтаж брусчатки на пл. Октября в г. Бавлы).

*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) Филиал ООО «Газпром теплоэнерго Казань» «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 воду из тепловых сетей используют только в качестве теплоносителя в теплообменниках для подогрева холодной водопроводной воды, поступающей в местную систему горячего водоснабжения. Подача воды на горячее водоснабжение в закрытых системах теплоснабжения осуществляется через водо-водяные теплообменники. Филиал ООО «Газпром теплоэнерго Казань» «Бавлинский» приобретает воду у МКП БМР «Водоканал».

**1.5 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов**

МО г. Бавлы не расположен на территории распространения вечномерзлых грунтов. С целью предотвращения замерзания воды водопроводы проложены в подземном исполнении с обеспечением непрерывного движения воды.

При прокладке водопроводов в подземном исполнении необходимо учитывать возможность изменения мерзлотно-грунтовых условий и температурного режима грунтов, а также предусмотреть исключение теплового воздействия на грунт.

**1.6 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)**

Перечень лиц, владеющих объектами централизованной системы водоснабжения, представлен в таблице 9.

Таблица 9 - Перечень лиц, владеющих объектами централизованной системы водоснабжения

№ п/п	Наименование поселения, населенного пункта	Наименование физического или юридического лица, владеющего объектами централизованного водоснабжения	Объект централизованного водоснабжения
1	г. Бавлы	Бавлинский муниципальный район	Водозаборные сооружения, насосные станции, водопроводные сети

Эксплуатирующей организацией, осуществляющей холодное водоснабжение для жителей г.Бавлы, объектов социального назначения, промышленных предприятий, предприятий социальной сферы является МКП БМР «Водоканал».



## **РАЗДЕЛ 2 НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

### **2.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения**

Основным направлением развития централизованных систем водоснабжения является повышение качества предоставляемых услуг населению за счет модернизации всей системы водоснабжения. Согласно планам развития Муниципального образования г. Бавлы развитие систем централизованного водоснабжения осуществляется с учетом следующих принципов:

- приоритетность обеспечения населения питьевой водой и услугами по водоснабжению;
- создание условий для привлечения инвестиций в сферу водоснабжения, обеспечение гарантий возврата частных инвестиций;
- обеспечение технологического и организационного единства и целостности централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения;
- достижение и соблюдение баланса экономических интересов организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и их абонентов;
- установление тарифов в сфере водоснабжения, исходя из экономически обоснованных расходов организаций, осуществляющих горячее водоснабжение и холодное водоснабжение, необходимое для осуществления водоснабжения;
- обеспечение стабильных и недискриминационных условий для осуществления предпринимательской деятельности в сфере водоснабжения;
- обеспечение равных условий доступа абонентов к водоснабжению;
- открытость деятельности организаций, осуществляющих водоснабжение, органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, осуществляющих регулирование в сфере водоснабжения.

Основными задачами развития централизованных систем водоснабжения являются:

- охрана здоровья населения и улучшение качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения;
- повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды;
- обеспечение доступности водоснабжения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение;
- обеспечение развития централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения путем развития эффективных форм управления этими системами, привлечения инвестиций и развития кадрового потенциала организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение.

К целевым показателям развития централизованных систем водоснабжения относятся:

- а) показатели качества питьевой воды
- б) показатели надежности и бесперебойности водоснабжения
- в) показатели качества обслуживания абонентов
- г) показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке
- д) соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества вод
- е) иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики информативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

## 2.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития городского поселения

Планом развития муниципального образования предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой современной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания.

Генеральным планом предполагается, что новое жилищное строительство будет размещаться внутри современной границы г.Бавлы.

На первую очередь реализации генерального плана МО «г.Бавлы» предлагаются следующие мероприятия:

- 1) капитальный ремонт многоквартирных домов с общей площадью квартир 192,7 кв.м;
- 2) на территории площадью 0,24 га в квартале № 6 строительство многоквартирных домов (5 этажей) общей площадью квартир 1,9 тыс.кв.м;
- 3) на территории площадью 2,28 га в квартале № 7 строительство индивидуальных домов общей жилой площадью 3,4 тыс.кв.м;
- 4) на территории площадью 0,59 га в квартале № 12 строительство индивидуальных домов общей жилой площадью 0,9 тыс.кв.м;
- 5) на территории площадью 0,3 га в квартале № 17 строительство многоквартирных домов (5 этажей) общей площадью квартир 2,4 тыс.кв.м.

Общий объем жилищного строительства на весь срок реализации генерального плана составит 8,6 тыс.кв.м общей площади жилья, в том числе индивидуального жилья – 4,3 тыс.кв.м, многоквартирного жилья – 4,3 тыс.кв.м.

Расположение площадок нового жилищного строительства с указанием размера территории и объемами перспективного жилищного фонда на них приводится в таблице ниже.

Таблица 10 - Площадки нового жилищного строительства в генеральном плане МО «г.Бавлы» по срокам реализации

№ квартала	Тип застройки	Площадь территории, га	Количество участков (домов)	Общая площадь жилья (квартир), кв.м	Примечание
<b>I очередь (до 2025 г.)</b>					
Кв. 6	Многоквартирная (многоэтажная, 5 этажей)	0,24	-	1883,28	На территории нового освоения
Кв. 7	Усадебная	2,28	23	3450	На месте территории садоводческого или огороднического некоммерческого товарищества
Кв. 12	Усадебная	0,59	6	900	На территории нового освоения
Кв. 17	Многоквартирная (многоэтажная, 5 этажей)	0,3	-	2354,1	На территории нового освоения
<b>Всего</b>		<b>3,41</b>	<b>-</b>	<b>8587,38</b>	

Для водоснабжения площадок нового строительства предусмотрена прокладка новых водопроводных сетей, с подключением к существующим скважинам.

Питьевая вода, доведенная до нормативных требований по качеству на очистных сооружениях водопроводов должна дойти до потребителя через капитально отремонтированные или saniрованные водопроводные сети без ухудшения качества. Для обеспечения надежного и качественного водоснабжения потребителей необходимо выполнение следующих мероприятий:

- Замена устаревшего оборудования водозаборных сооружений и насосных станций;
- Реконструкцию и замену устаревших участков водопроводных сетей;
- Ежегодная очистка и дезинфекция резервуаров и водопроводных сетей;

- Соблюдение ограничения хозяйственной деятельности в пределах водоохраных зон (ВЗ) и прибрежных защитных полос (ПЗП), соблюдение законодательного регламента в ВЗ и ПЗП в соответствии с требованиями Водного кодекса Российской Федерации.

Генеральным планом предлагается развитие сетей централизованного водоснабжения муниципального образования «город Бавлы», а также обеспечение необходимого качества услуг по водоснабжению с проведением комплекса мероприятий:

1. Реконструкция водозаборов «Миннигулово» и «Родник №5» для рационального использования водных ресурсов и обеспечения населения г. Бавлы водой надлежащего качества.
2. Реконструкция (замена) сетей водоснабжения, находящиеся в аварийном состоянии протяженностью 35 км.
3. Строительство сетей водоснабжения для подключения новых абонентов к централизованным сетям водоснабжения протяженностью 4,0 км.
4. Модернизация ВНС (водопроводных насосных станций) и подкачек в многоэтажных жилых домах с заменой насосов – установка энергосберегающего насосного оборудования.
5. Для доведения качества воды из артезианских скважин до нормативных требований строительство станций очистки воды с применением более эффективных методов очистки, в том числе современных фильтрующих материалов, мембранного метода глубокой доочистки питьевой воды, наиболее эффективных и экономичных реагентов, новых методов и средств для обеззараживания воды и обеспечения ее эпидемиологической безопасности. Для уменьшения затрат на водоподготовку рекомендуется установка фильтрующего оборудования непосредственно в жилых зданиях с устройством отдельного водопровода питьевого назначения;
6. Реконструкция и капитальный ремонт зданий объектов водопроводного хозяйства.
7. Реализация мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности.
8. Мероприятия, направленные на снижение потерь воды из водопроводной сети в результате аварий, скрытых утечек и др.
9. Организация системы телемеханики и автоматизации на объектах водоснабжения с выводом на единый пульт управления.

Своевременная замена неисправных и изношенных насосов на современные, оснащенные средствами защиты и контроля, позволит повысить устойчивость и надежность работы водозаборных сооружений, снизить энергозатраты на подъем воды.

Модернизация существующих магистральных и распределительных водопроводных сетей позволит повысить надежность системы водоснабжения, а также снизить потери воды.

Для оценки состояния источников водоснабжения и качества воды забираемой, а также возможного развития систем водоснабжения рекомендуется регулярно проводить мероприятия по мониторингу подземных вод и водных объектов. Проведение периодического контроля позволяет организации, эксплуатирующей водозабор:

- своевременно получать информацию о состоянии вод, а в случае изменения их качества предпринимать необходимые меры;
- следить за уровнем вод и регулировать работу оборудования;
- обеспечивать рациональное управление работой водозаборного сооружения.

Перед проведением работ по реализации мероприятий по развитию системы водоснабжения необходимо разработать проектно-сметную документацию.

### РАЗДЕЛ 3 БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ

#### 3.1 Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке

Общий баланс подачи и реализации воды представлен в таблице 11.

Таблица 11 Объем подачи и реализации воды

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2018 год	2019 год	2020 год
	<b>г. Бавлы</b>				
1	Поднято воды	тыс. куб.м	1146,251	1442,335	1498,129
2	Потери воды	тыс. куб.м	180,0	440,064	450,000
3	Отпущено питьевой воды потребителям, в том числе	тыс. куб.м	966,103	1002,271	1048,129
	Население	тыс. куб.м	702,936	744,674	794,298
	Бюджетные потребители	тыс. куб.м	51,320	49,253	43,948
	Прочие потребители	тыс. куб.м	211,847	208,344	209,883

#### 3.2 Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)

Территориальные балансы подачи воды по технологическим зонам водоснабжения представлены в таблице 12.

Таблица 12 Территориальный баланс подачи воды

№ п/п	Наименование	2018 год		2019 год		2020 год	
		Фактическое водопотреб.		Фактическое водопотреб.		Фактическое водопотреб.	
		куб.м/сут	куб.м/сут	тыс.куб.м/год	тыс.куб.м/год	куб.м/сут	тыс.куб.м/год
1	г. Бавлы	3611,009	1 146,10	4544,343	1 442,34	4720,132	1498,129

#### 3.3 Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды поселения (пожаротушение, полив и др.)

Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов представлен в таблице 13.

Таблица 13 - Структурный баланс водопотребления питьевой воды по группам абонентов

Потребители	Ед. изм.	2018 год	2019 год	2020 год
Принято потребителями, всего, в том числе	тыс. куб.м	966,103	1002,271	1048,129
Население	тыс. куб.м	702,936	744,674	794,298
Бюджетные потребители	тыс. куб.м	51,320	49,253	43,948
Прочие потребители	тыс. куб.м	211,847	208,344	209,883

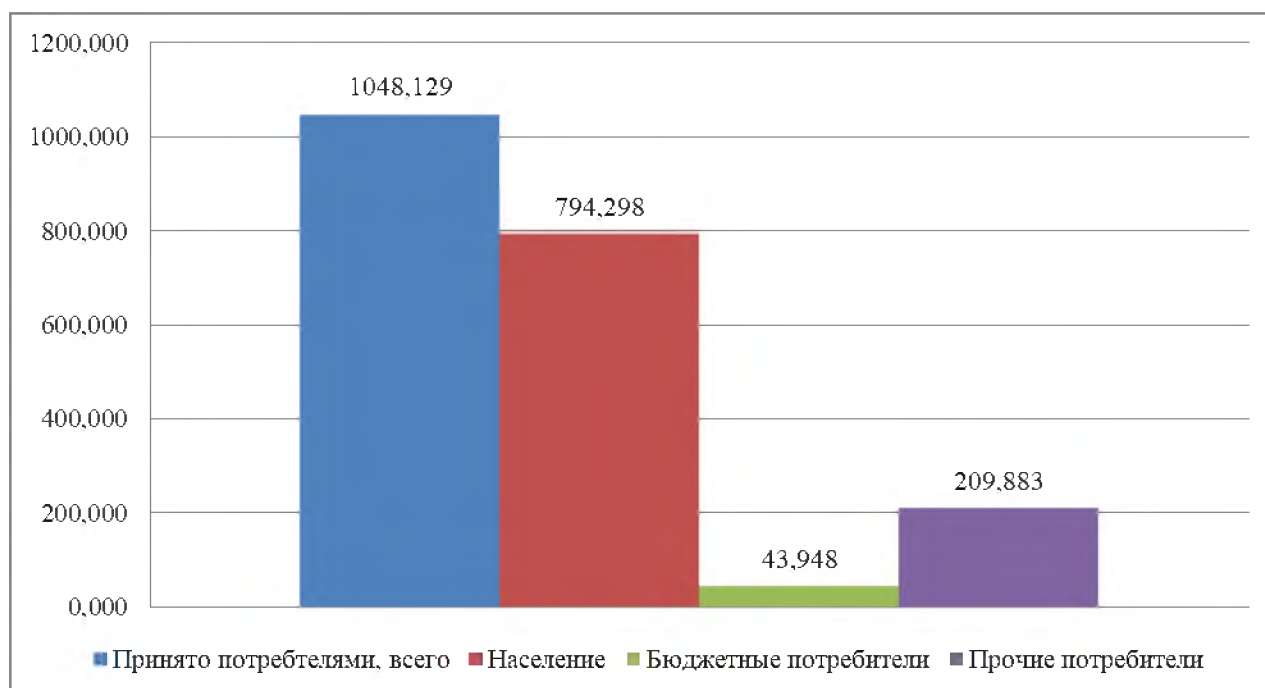


Рисунок 6 – Структурный баланс реализации питьевой воды (тыс. куб.м)

### 3.4 Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг

Сведения о потреблении населением воды представлены в таблицах 14-15.

Таблица 14 Сведения о фактическом потреблении населением питьевой воды

Потребитель с разбивкой по обл-сłuż. организац.	Наименование расхода	Водопотребление		
		Сред. сут. м³/сут	Годовое т.м³/год	Макс. сут. м³/сут
<b>Потребители г. Бавлы</b>				
Население	хоз-питьевые нужды	2176,159	794,298	2502,583
Бюджетные потребители	хоз-питьевые нужды	145,043	43,948	166,799
Прочие потребители	хоз-питьевые нужды	575,022	209,883	661,275
	<b>Всего:</b>	<b>2896,224</b>	<b>1048,129</b>	<b>3330,657</b>

Суточный коэффициент неравномерности принят 1,15 в соответствии с СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Таблица 15 - Сведения о расчетном потреблении населением питьевой воды

Потребитель.	Наименование расхода	Численность населения, чел.	Удельное водопотребление на 1 чел., л/сут.	Водопотребление		
				Сред. сут. м³/сут	Годовое т.м³/год	Макс. сут. м³/сут
<b>г. Бавлы</b>						
Население	хоз-питьевые нужды	22157	195	4320,615	1577,024	4968,707
Население	Полив земельных участков	22157	50	1107,85	132,942	1274,0275
Неучтенные расходы	-			542,847	170,997	624,273
<b>Всего:</b>				<b>5971,312</b>	<b>1880,963</b>	<b>6867,008</b>

1. Удельное водопотребление на 1 человека взято в соответствии с СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Удельное водопотребление включает расходы воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественных зданиях.

2. 50 л/сут на одного человека – норма расхода воды на полив улиц и зеленых насаждений. Количество месяцев, соответствующих периоду использования холодной воды на полив земельного участка составляет 4 месяца (с 1 мая по 31 августа).

3. Суточный коэффициент неравномерности принят 1,15 в соответствии с СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

4. Количество расчётных дней в году: 365 — для населения; 120 — для полива (частота полива 1 раз в 2 дня); для бюджетных и промышленных организаций составляет 303.

5. 10% от расхода на хозяйственно-питьевые нужды населения приняты дополнительно на обеспечение его продуктами, оказание бытовых услуг и прочее.

### **3.5 Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета**

Внедрение приборов учета, позволило при круглосуточном обеспечении всех потребителей водой сократить её нерациональное использование и снизить нагрузки насосных агрегатов повысительных станций.

Приборы учета воды, размещаются абонентом или организацией, осуществляющей транспортировку холодной воды. Основанием для этого является договор водоснабжения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения, договор по транспортировке холодной воды.

Технический учет подачи воды в ресурсоснабжающей организации, осуществляется на объектах водозабора, для чего используются расходомеры различных марок. При отсутствии водосчетчиков на источнике водоснабжения учет подачи воды осуществляется расчетным способом.

Потребители питьевой воды осуществляют расчеты за потребленную воду:

а) по приборам коммерческого учета, установленным на месте врезки – в колодце или в помещении;

б) по нормативам, установленным для территории городского поселения, исходя из степени благоустройства, количества зарегистрированных (проживающих) человек, повышающего коэффициента, применяемого к абонентам при отсутствии прибора учета.

Юридические лица осуществляют расчеты за потребленную питьевую и техническую воду на основании приборов учета, установленных на врезке в колодце или в помещении.

Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета указываются в договорах на оказание услуг по подаче холодной воды. Порядок принятия к учету прибора учета, пользования и снятия с учета на предприятии организован в соответствии с действующим законодательством.

Всем потребителям предоставляются платежные документы на оплату потребленной воды на основании предоставленных потребителем или снятых контролерами предприятия показаний приборов учета. Квитанции населению доставляются до почтовых ящиков, юридическим лицам – по адресу фактического нахождения или указанному в договоре.

В соответствии с п. 42 Главы IV Постановления Правительства РФ от 06.05.2011 N 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» при отсутствии индивидуального или общего (квартирного) прибора учета холодной или горячей воды и в случае наличия обязанности установки такого прибора учета размер платы за коммунальную услугу по водоснабжению, предоставленную потребителю в жилом помещении, определяется исходя из норматива потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению с применением повышающего коэффициента.

Сведения об отпущенной потребителям объемах воды, определенных по приборам учета, приведены в таблице ниже

Таблица 16 – Оснащённость приборами учета

№ п/п	Показатели	Единица измерения	2020 год	2021 год
			Факт	Ожидаемое значение
1	Объем реализации воды питьевого качества по приборам учета	м3	1 048 128,94	1 048 129,00
2	Объем реализации воды питьевого качества по нормативу	м3	0,00	0,00
3	Доля воды, отпущенной по показаниям приборов учета, в том числе:	%	100,00	100,00
3.1	Бюджетным потребителям	%	100,00	100,00
3.2	Населению	%		100,00
3.3	Прочим потребителям	%	100,00	100,00

Таблица 17 - Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета

Категория потребителей	Общее количество	Количество приборов учета, шт
Частный сектор	3794 домов	4019
МКД	160 домов 6212 квартир	6212
Бюджетные организации	60 потребителей	93
Прочие организации	210 потребителей	210

Установка индивидуальных и общедомовых приборов учета воды, как в существующей застройке, так и на объектах нового строительства, является одним из основных направлений в области энергосбережения. Это позволит экономить ресурсы, как на стадии производства и транспортирования воды, так и в процессе ее потребления.

### 3.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения

Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей оборудования источников водоснабжения представлен в таблице 18.

Таблица 18 - Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения

Наименование населенного пункта	Мощность существ. сооружений		Водопотребление		(+ Резерв / (-) дефицит			
	Макс. суточ. куб.м/сут	Годовое тыс.куб.м/год	Макс.	Годовое тыс.куб.м/год	Макс. суточ. куб.м/сут	Годовое		
			суточ. куб.м/сут			тыс.куб.м/год	%	
г. Бавлы	14500	5292,5	6867,008	1880,963	7632,992	52,64	3411,537	64,5

### 3.7 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития городского округа

Планами развития муниципального округа предусматривается новое жилищное строительство, размещаемое на территориях существующей застройки путем реконструкции и создания новой современной застройки, обеспечивающей комфортные условия проживания. Развитие территории города предусматривает повышение степени благоустройства и комфортности проживания. Кроме того, при условии создания благоприятных условий для демографического развития, разработки соответствующих программ развития социальной, производственной и жилищной сфер, создания новых рабочих мест, создания инфраструктуры, необходимой для

обеспечения условий безопасной жизнедеятельности населения на территории округа прогнозируется стабилизация уровня рождаемости и уменьшение миграционной убыли населения.

Общий прогноз численности населения, приведенный в Генеральном плане развития МО «г.Бавлы», выполнен на основе сведений о численности населения, основных возрастных групп, детей и подростков на начало 2017 года, а также о количестве родившихся, умерших, прибывших и выбывших за год, предоставленных администрацией Бавлинского муниципального района, с учетом выше указанных стратегий.

Согласно прогнозу на первую очередь реализации генерального плана (2025г.) расчетная численность населения составит 22785 человек, на расчетный срок (2040г.) – 22803 человека.

Прогнозные балансы потребления воды на хоз.-питьевые нужды с учетом изменения численности населения представлены в таблице 19.

Таблица 19 Прогнозные балансы потребления воды

Потребитель.	Наименование расхода	Численность населения, чел.	Удельное водопотребление на 1 чел., л/сут.	Водопотребление		
				Сред. сут. м³/сут	Годовое т.м³/год	Макс. сут. м³/сут
<b>г. Бавлы</b>						
Население	хоз-питьевые нужды	22794,00	195	4444,830	1622,363	5111,555
Население	Полив земельных участков	22794	50	1139,700	136,764	1310,655
Неучтенные расходы	-			558,453	175,913	642,221
Всего:				6142,983	1935,040	7064,430

### 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) Филиал ООО «Газпром теплоэнерго Казань» «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 воду из тепловых сетей используют только в качестве теплоносителя в теплообменниках для подогрева холодной водопроводной воды, поступающей в местную систему горячего водоснабжения. Подача воды на горячее водоснабжение в закрытых системах теплоснабжения осуществляется через водо-водяные теплообменники. Филиал ООО «Газпром теплоэнерго Казань» «Бавлинский» приобретает воду у МКП БМР «Водоканал».

### 3.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимально суточное)

Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды представлены в таблице 20.

Таблица 20 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды на хоз.-питьевые нужды

Потребитель	Периоды					
	2020 г.			2030 г.		
	Сред. суточ. м³/сут	Годов. тыс.м³ год	Макс. суточ. м³/сут	Сред. суточ. м³/сут	Годов. тыс.м³ год	Макс. суточ. м³/сут
г. Бавлы	2896,224	1048,129	3330,657	6142,983	1935,040	7064,430



**3.10 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам**

На территории муниципального округа основными потребителями услуг по водоснабжению являются население, бюджетные организации (администрация, школы, детские сады), предприятия. Объем полезного отпуска воды определяется по показаниям приборов учета воды, при отсутствии приборов на основании нормативов водопотребления.

Территориальная структура потребления воды приведена в таблице 23.

**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**

Основным потребителем услуг водоснабжения является население.

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов представлен в таблице 21.

Таблица 21 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Потребитель	Периоды					
	2020 г.			2030 г.		
	Сред. суточ. м <sup>3</sup> /сут	Годов. тыс.м <sup>3</sup> год	Макс. суточ. м <sup>3</sup> /сут	Сред. суточ. м <sup>3</sup> /сут	Годов. тыс.м <sup>3</sup> год	Макс. суточ. м <sup>3</sup> /сут
<b>Г. Бавлы</b>						
Отпущено потребителям, в т.ч.:	2896,224	1048,129	3330,657	6142,983	1935,040	7064,430
Население	2176,159	794,298	2502,583	5422,918	1681,209	6236,356
Бюджетные потребители	145,043	43,948	166,799	145,043	43,948	166,799
Прочие потребители	575,022	209,883	661,275	575,022	209,883	661,275

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

Таблица 22 Сведения о фактическом и планируемом потреблении питьевой воды

№ п/п	Показатели	Периоды			
		2020 г.		2030 г.	
		Сред.сут. куб.м/сут	Годов. тыс.куб.м год	Сред. сут. куб.м/сут	Годов. тыс.куб.м год
<b>г. Бавлы</b>					
1	Подано хозпитьевой воды в сеть	4104,463	1498,129	7078,538	2276,517
2	Потери при транспортировке-	1208,239	450,000	935,555	341,478
3	Реализовано потребителям, в т. ч	2896,224	1048,129	6142,983	1935,040
3,1	жилищный фонд	2176,159	794,298	5422,918	1681,209
3,2	Бюджетные организации	145,043	43,948	145,043	43,948
3,3	Прочие потребители	575,022	209,883	575,022	209,883

**3.13 Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий – баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный – баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный – баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов)**

Перспективные и структурный балансы водоснабжения Муниципального образования г. Бавлы представлены в таблице 22. Территориальный баланс представлен в таблице 23.

Таблица 23 Территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам водоснабжения

Целевое назначение водопотребления	Ед. изм.	Периоды	
		2020 г.	2030 г.
г. Бавлы	тыс. куб.м	1498,129	2276,517

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

Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений представлен в таблице 24.

Таблица 24 - Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений

Назначение	Мощн. существ. сооружений. куб.м/сут тыс. куб.м/год	Периоды		
		Расчетный срок до 2030 г.		
		куб.м/сут тыс. куб.м/год	(+ Резерв / (-) дефицит	
			куб.м/сут тыс. куб.м/год	%
<b>г. Бавлы</b>				
Подано хозпитьевой воды в сеть		7078,538	7421,462	51,2
		2276,517	3015,983	57,0
Потери	14500 5292,5	935,555		
		341,478		
Реализация потребителю		6142,983	8357,017	57,6
		1935,040	3357,460	63,4

По данным таблицы видно, что мощности оборудования существующих водозаборных сооружений, достаточно для обеспечения всех потребителей расчетным нормативным расходом воды.

**3.15 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации**

В соответствии со статьей 12 Федерального закона от 07.12.2011 г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» органы местного самоуправления поселений, городских округов для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны ее деятельности.

Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение и эксплуатирующая водопроводные и (или) канализационные сети, наделяется статусом гарантирующей организации, если к водопроводным и (или) канализационным сетям этой организации присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих холодное водоснабжение и (или) водоотведение.

Гарантирующая организация обязана обеспечить холодное водоснабжение и (или) водоотведение в случае, если объекты капитального строительства абонентов присоединены в уста-

новленном порядке к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения в пределах зоны деятельности такой гарантирующей организации. Гарантирующая организация заключает с организациями, осуществляющими эксплуатацию объектов централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения, договоры, необходимые для обеспечения надежного и бесперебойного холодного водоснабжения и (или) водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.

Перечень организаций обслуживающих объекты систем централизованного водоснабжения приведен в таблице ниже.

Таблица 25 - Перечень ресурсоснабжающих организаций, обслуживающих объекты систем централизованного водоснабжения

№ п/п	Наименование поселения, населенного пункта	Наименование РСО
1	г. Бавлы	МКП БМР «Водоканал», муниципальная собственность

## **РАЗДЕЛ 4 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Целью мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению комплекса объектов систем водоснабжения поселения, является бесперебойное снабжение потребителей питьевой водой, отвечающей требованиям новых нормативов качества, повышение энергетической эффективности оборудования, контроль и автоматическое регулирование процессов подачи воды.

Выполнение данных мероприятий позволит гарантировать устойчивую, надежную работу основных узлов систем водоснабжения и получать качественную питьевую воду в количестве, необходимом для обеспечения жителей.

### **4.1 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам**

Основным направлением развития системы водоснабжения Муниципального образования г. Бавлы является сохранение существующей системы, с проведением работ по модернизации водоочистных сооружений и насосных станций, а также с заменой изношенных участков сетей.

Генеральным планом предлагается развитие сетей централизованного водоснабжения муниципального образования «город Бавлы», а также обеспечение необходимого качества услуг по водоснабжению с проведением комплекса мероприятий:

1. Реконструкция водозаборов «Миннигулово» и «Родник №5» для рационального использования водных ресурсов и обеспечения населения г. Бавлы водой надлежащего качества.

На водозаборе «Миннигулово» необходимо произвести ряд мероприятий:

- модернизацию оборудования с заменой на современное энергосберегающее,
- оборудование скважин приборами учета, автоматизации и диспетчеризации,
- установка обратного клапана в павильонах на открытом участке трубопровода с устройством байпаса из трубы 1\2". Такое устройство позволит предотвратить замерзание трубопровода. (Мероприятие относится только к правому водоводу-коллектору),
- утепление павильонов. Установка обогревателей на зимний период. (Мероприятие относится только к скважинам правого водовода-коллектора),
- тампонаж недействующих скважин,
- установку приборов учета на работающих скважинах,
- развитие левого водовода-коллектора, увеличение скважин, подающих воду в левый водовод-коллектор.
- установка датчиков давления на выходе водоводов на «Высоту 228» и «Высоту 226» с НС-II подъема «Миннигулово», что позволит обеспечить контроль потерь в стальном трубопроводе на высоте 228 и 226. Расчет потерь выполняется по скорости падения уровня воды в трубопроводе,
- организацию мероприятий по защите объектов водоснабжения (строительство забора, установка видеонаблюдения по периметру территории водозаборов и др.).

На водозаборе «Родник №5» необходимо произвести ряд мероприятий:

- модернизацию оборудования с заменой на современное энергосберегающее,
- оборудование скважин приборами учета, автоматизации и диспетчеризации, установка стационарного расходомера и датчиков давления с передачей данных на выходе из насосной станции.
- установка частотно-регулируемого привода. Вывод насоса в рабочую точку.
- организация зон санитарной охраны первого и второго пояса.
- организация работ по оценке дебита каптажей и оценке возможности увеличения мощности каптажей.
- плановая замена трубопровода от насосной станции до ввода в город.

2. Мероприятия в зоне водоснабжения северо-западной части города Бавлы: установка регуляторов давления с регистраторами давления с удаленной передачей данных в диспетчерскую, монтаж системы обеззараживания (хлорирования) воды (место впрыска гипохлорита натрия- перед резервуарами), установка вантузов;

3. Мероприятия в зоне водоснабжения центральной части города Бавлы: установка регуляторов давления с регистраторами давления с удаленной передачей данных в диспетчерскую, монтаж системы обеззараживания (хлорирования) воды (место впрыска гипохлорита натрия- колодец ВК5/1), установка вантузов, постепенная замена водовода Ду500, начиная с нижней части, где давление максимальное (от города к высоте).

4. Мероприятия в зоне водоснабжения восточной части города Бавлы: установка регуляторов давления с регистраторами давления с удаленной передачей данных в диспетчерскую, монтаж системы обеззараживания (хлорирования) воды (место впрыска гипохлорита натрия - здание насосной станции), перевод напорного водовода в зимний период в самотечный режим (отключить насосную). Для этого нужно сделать байпас Ду150 для снижения гидравлического сопротивления в разводящей сети насосной станции.

5. Реконструкция (замена) сетей водоснабжения, находящиеся в аварийном состоянии протяженностью 35 км.

6. Строительство сетей водоснабжения для подключения новых абонентов к централизованным сетям водоснабжения протяженностью 4,0 км.

7. Модернизация ВНС (водопроводных насосных станций) и подкачек в многоэтажных жилых домах с заменой насосов – установка энергосберегающего насосного оборудования.

8. Для доведения качества воды из артезианских скважин до нормативных требований строительство станций очистки воды с применением более эффективных методов очистки, в том числе современных фильтрующих материалов, мембранного метода глубокой доочистки питьевой воды, наиболее эффективных и экономичных реагентов, новых методов и средств для обеззараживания воды и обеспечения ее эпидемиологической безопасности. Для уменьшения затрат на водоподготовку рекомендуется установка фильтрующего оборудования непосредственно в жилых зданиях с устройством отдельного водопровода питьевого назначения;

9. Реконструкция и капитальный ремонт зданий объектов водопроводного хозяйства.

10. Реализация мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности.

11. Мероприятия, направленные на снижение потерь воды из водопроводной сети в результате аварий, скрытых утечек и др.

12. Организация системы телемеханики и автоматизации на объектах водоснабжения с выводом на единый пульт управления.

Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, а также приведения качества питьевой воды в соответствии с установленными требованиями приведен в таблице 26.

Таблица 26 – Мероприятия по реализации схем водоснабжения

№ п/п	Наименование и перечень включаемых объектов	Сроки реализации	Стоимость реализации, тыс.руб.
			Всего
<b>г. Бавлы</b>			
1	Реконструкция водозабора «Минигулово»	2022	73 500,5
2	Замена аварийных колодцев	2022	1336,29
3	Прокладка линии в/с Миннегуловский в/р-226 высота	2022	1856,58
4	Замена сетей ХВС по ул. Восточная	2022	1360,28
5	Замена сетей ХВС по пер. Тукая	2022	915,63
6	Замена сетей водоснабжения по ул. Садовая (767 м)	2022	3500,0
7	Реконструкция водозабора «Родник №5»	2022-2030	20920
8	Реконструкция изношенных сетей водоснабжения	2022-2030	205200

\* - Стоимость капитальных вложений определена укрупненно, в соответствии с НЦС 81-02-19-2021 «Сборник № 19. Здания и сооружения городской инфраструктуры» и НЦС 81-02-14-2021 «Сборник № 14. Наружные сети водоснабжения и канализации». Точная стоимость реализации проектов по развитию системы водоснабжения подлежит уточнению в процессе разработки проектно-сметной документации.

#### **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 схемой водоснабжения**

Энергоэффективность централизованного водоснабжения – социально и экономически оправданная эффективность энергосбережения в сфере питьевого водоснабжения (при существующем уровне развития техники и технологии и соблюдении требований к охране окружающей среды).

В социальном разрезе – гарантированное удовлетворение населения и других потребителей водой нормативного качества по приемлемым для общества ценам (тарифам). В экономическом аспекте – снижение общих затрат на покупку электроэнергии. Достигается за счет уменьшения использования населением воды как материального ресурса (с доведением его до уровня развитых европейских стран), а также внедрения энергосберегающих технологий и оборудования на объектах водоснабжения.

Повышение эффективности использования электроэнергии можно рассматривать как выявление и реализацию мер и инструментов с целью наиболее полного представления услуг водоснабжения при наименьших затратах на необходимую энергию. Однако это не исключает одновременной реализации стратегического направления – уменьшения потребления воды населением во взаимосвязанных различных комбинациях прямой экономии воды и электроэнергии.

Эффективность мероприятий, направленных на экономию водных ресурсов, и мероприятий, направленных на экономию энергоресурсов, в значительной степени повышается при их совместном планировании. Например, снижение утечек обеспечивает экономию воды и уменьшение потерь давления, что позволяет сэкономить энергию благодаря снижению мощности, потребляемой насосами для перекачивания воды. Замена одного насоса другим, более эффективным, приводит к экономии энергии. Таким образом, снижение потерь давления из-за утечек позволит произвести замену существующих насосов насосами меньшей мощности, что обеспечит дополнительную экономию энергии и денежных средств.

К стимулам, побуждающим повышать эффективность работы систем водоснабжения, относятся снижение затрат, обеспечение безопасности и надежности энергоснабжения и водоснабжения, а также уменьшение вредного воздействия на окружающую среду. Эффективное использование энергии в водохозяйственных системах часто является наиболее экономичным способом усовершенствования работы систем водоснабжения с целью повышения качества обслуживания потребителей и, в то же время, удовлетворения растущих потребностей населения. Осуществление комплексных мероприятий по повышению эффективности водоснабжения обеспечивает снижение расходов, увеличение эксплуатационных мощностей существующих систем и повышение уровня удовлетворения нужд потребителей.

Экономия ресурсов возможна как на стадии производства и транспортирования воды, так и в процессе ее потребления, когда одновременно сберегается вода, электроэнергия и денежные средства на их покупку.

Основными направлениями в области энергосбережения являются:

- внедрение и применение энергосберегающего оборудования;
- снижение утечек и потерь воды;
- снижение расхода воды на собственные нужды;
- установка приборов учета воды.

В результате реализации мероприятий по строительству и реконструкции системы водоснабжения будут достигнуты следующие результаты:

1. Достижение стабильного качественного состава подаваемой питьевой воды населению и предприятиям соответствующей нормативным санитарным требованиям (СанПиН 2.1.4. 1071 – 01. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества») Социальные результаты - обеспечение надежности системы водоснабжения и улучшение качества питьевой воды, повышение комфортности проживания.
2. Обеспечение качественного водоснабжения потребителей поселения.
3. Снижение риска возникновения аварийных ситуаций в процессе эксплуатации объектов системы водоснабжения.

#### **4.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения**

Для обеспечения потребителей качественной питьевой водой рекомендуется реализовать следующие мероприятия:

- Реконструкция изношенных участков сетей водоснабжения.
- Модернизация существующих водозаборных сооружений;
- Модернизация станций водоподготовки;
- Строительство новых водопроводных сетей для подключения новых потребителей.

Вновь строящиеся и реконструируемые объекты систем водоснабжения планируются на территориях существующих водозаборных узлов систем.

#### **4.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение**

По данным генерального плана в перспективе предусматривается использование средств автоматического регулирования, контроля, сигнализации, защиты и блокировок работы комплекса водоподготовки. Предусматриваемый уровень автоматизации позволяет обеспечить надёжное функционирование комплекса при минимальном контроле со стороны обслуживающего персонала.

На водопроводных очистных сооружениях предлагается установить устройство частотного регулирования (УЧР), для работы в автоматическом режиме и поддержания в сетях водопровода оптимального гидравлического режима, а также группу пожарных насосов.

#### **4.5 Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду**

Установка приборов учета - это одно из важнейших условий реформирования жилищно-коммунального комплекса.

В настоящее время обеспеченность потребителей приборами учета воды составляет около 55%. Установка индивидуальных и общедомовых приборов учета воды, как в существующей застройке, так и на объектах нового строительства, является одним из основных направлений в области энергосбережения. Это позволит экономить ресурсы, как на стадии производства и транспортирования воды, так и в процессе ее потребления.

#### **4.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории Муниципального образования г. Бавлы и их обоснование**

Трубопроводы проложены в подземном исполнении. Маршруты прохождения реконструируемых участков водоснабжения совпадают с маршрутом прохождения существующих сетей.

#### **4.7 Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен**

Места размещения существующих насосных станций, резервуаров чистой воды и водонапорных башен, остаются без изменений. Вновь строящиеся и реконструируемые объекты систем водоснабжения будут размещаться на территории существующих водозаборных узлов.

#### **4.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем холодного водоснабжения**

Рекомендации отсутствуют.

#### **4.9 Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения**

Схемы сетей водоснабжения Муниципального образования г. Бавлы приведены в Приложении к настоящей схеме.

#### ***Предложения для обеспечения надежного и бесперебойного водоснабжения потребителей, а также обеспечения населения водой соответствующей санитарно-гигиеническим требованиям***

1. Проведение технического обследования централизованных систем водоснабжения не реже 1 раза в 5 лет с целью:

- определения технической возможности сооружений водоподготовки, работающих в штатном режиме по подготовке питьевой воды в соответствии с установленными требованиями с учетом состояния источника водоснабжения и его сезонных изменений;

- определения технических характеристик водопроводных сетей и насосных станций, в том числе уровня потерь, показателей физического износа, энергетической эффективности этих сетей и станций, оптимальности топологии и степени резервирования мощности;

- сопоставление целевых показателей деятельности организации, осуществляющей холодное и горячее водоснабжение с целевыми показателями организаций, осуществляющих холодное и горячее, использующих наилучшие существующие (доступные технологии).

2. Проводить мониторинг воды отпускаемую в сеть, согласно программе производственного контроля, на соответствие требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

3. Провести реконструкцию водопроводных сетей – замена аварийных, изношенных, имеющих малую пропускную способность участков существующих сетей и устройство новых магистральных сетей. При строительстве новых сетей применяются трубы из полиэтилена низкого давления с гарантированным сроком службы 50 лет.



## **РАЗДЕЛ 5 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

### **5.1 Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод**

Технологический процесс забора воды и транспортирования её в водопроводную сеть не сопровождается вредными выбросами.

Водопроводная сеть не оказывает вредного воздействия на окружающую среду, объект является экологически чистым сооружением.

При эксплуатации водопроводной сети вода на хозяйственно-бытовые нужды не используется, производственные стоки не образуются. Эксплуатация водопроводной сети, не предусматривает каких-либо сбросов вредных веществ в водоемы и на рельеф.

При производстве строительных работ вода для целей производства не требуется. Для хозяйственно-бытовых нужд используется вода питьевого качества. При соблюдении требований, изложенных в рабочей документации, негативное воздействие на состояние поверхностных и подземных вод будет наблюдаться только в период строительства, носить временный характер и не окажет существенного влияния на состояние окружающей среды.

### **5.2 Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и другие)**

Химические реагенты, используемые в водоподготовке хранятся в специально оборудованных складах, предотвращающих вредное воздействие на окружающую среду.

## РАЗДЕЛ 6 ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

### 6.1 Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения, а также приведения качества питьевой воды в соответствие с установленными требованиями приведен в таблице 27.

Таблица 27 – Мероприятия по реализации схем водоснабжения

№ п/п	Наименование и перечень включаемых объектов	Сроки реализации	Стоимость реализации, тыс.руб.										
			Всего	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
	<b>г. Бавлы,</b>												
1	Реконструкция водозабора «Минигулово»	2022	73500,5	73500,5									
2	Замена аварийных колодцев	2022	1336,29	1336,29									
3	Прокладка линии в/с Миннегуловский в/р-226 высота	2022	1856,58	1856,58									
4	Замена сетей ХВС по ул. Восточная	2022	1360,28	1360,28									
5	Замена сетей ХВС по пер. Тукая	2022	915,63	915,63									
6	Замена сетей водоснабжения по ул. Садовая (767 м)	2022	3500,0	3500,0									
7	Реконструкция водозабора «Родник №5»	2022-2030	20920		4500,0	16420,0							
8	Реконструкция изношенных сетей водоснабжения	2022-2030	205200		25650,0	25650,0	25650,0	25650,0	25650,0	25650,0	25650,0	25650,0	25650,0

\* - Стоимость капитальных вложений определена ориентировочно исходя из экспертных оценок, имеющихся сводных сметных расчетов по объектам-аналогам, удельных затрат на единицу создаваемой мощности. При разработке проектно-сметной документации по каждому проекту стоимость подлежит уточнению.

**6.2 Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схем водоснабжения и 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**

Объем капиталовложений в мероприятия по повышению качества и надежности системы водоснабжения с учетом перспективного развития поселения и централизованной системы водоснабжения составляет ориентировочно 308589,28 тыс. рублей. Стоимость капитальных вложений определена ориентировочно исходя из экспертных оценок, имеющихся сводных сметных расчетов по объектам-аналогам, удельных затрат на единицу создаваемой мощности. При разработке проектно-сметной документации по каждому проекту стоимость подлежит уточнению.

Основными источниками финансирования являются:

- средства областного бюджета;
- средства бюджета муниципального образования;
- средства, полученные от платы за подключение в соответствии с их инвестиционной программой;
- средства, полученные в части инвестиционной надбавки к тарифу;
- кредитные средства и муниципальный заем;
- средства предприятий, заказчиков - застройщиков;
- иные средства, предусмотренные законодательством.

Возможность реализация мероприятий по развитию системы водоснабжения за счет тарифа на техническое присоединение к сетям водоснабжения отсутствует в связи с отсутствием прироста потребления, в т.ч. строительством новых предприятий. Для снижения потребления электроэнергии, а так же снижения потерь воды при ее транспортировке, необходимо привлечение дополнительных средств за счет увеличения тарифа, а так же дополнительного субсидирования. Повышение тарифа на реализацию мероприятий в дальнейшем позволит привлечь инвестиционные средства, так как сокращение затрат на электроэнергию и снижение потерь воды позволит сэкономить денежные средства за счет которых окупаемость мероприятий значительно снизится

## РАЗДЕЛ 7 ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В результате реализации мероприятий по строительству и реконструкции системы водоснабжения будут достигнуты следующие результаты:

1. Достижение стабильного качественного состава подаваемой питьевой воды населению и предприятиям соответствующей нормативным санитарным требованиям (СанПиН 2.1.4. 1071 – 01. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества») Социальные результаты - обеспечение надежности системы водоснабжения и улучшение качества питьевой воды, повышение комфортности проживания
2. Обеспечение качественного водоснабжения потребителей поселения.
3. Снижение количества аварийных ситуаций при эксплуатации водозаборных сооружений и сетей водоснабжения.

Таблица 28 – Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значения плановых показателей на период регулирования					
			2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030
	<b>г. Бавлы</b>							
<b>1</b>	<b>Показатели качества воды</b>							
1.1	доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.2	доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>2</b>	<b>Показатели надежности и бесперебойности х водоснабжения</b>							
2.1	Аварийность систем коммунальной инфраструктуры	ед./км	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.2	Продолжительность (бесперебойность) поставки товаров и услуг	час./день	24	24	24	24	24	24
2.3	Износ сетей водоснабжения	%	80,0	70,0	65,0	60,0	50,0	30,0
<b>3</b>	<b>Показатели энергетической эффективности</b>							
3.1	доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть	%	30,0	28,0	25,0	22,0	20,0	15,0
3.2	удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки и транспортировки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть	кВт*ч/куб.м	3,21	3,178	3,146	3,115	3,084	3,053
<b>4</b>	<b>Сбалансированность систем коммунальной инфраструктуры</b>							
4.1	Обеспеченность потребления товаров и услуг приборами учета	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значения плановых показателей на период регулирования					
			2021	2022	2023	2024	2025	2026- 2030
<b>5</b>	<b>Доступность услуги для потребителей</b>							
5.1	Доля потребителей в жилых домах, обеспеченных доступом к коммунальной инфраструктуре	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Значения целевых показателей развития централизованных систем водоснабжения требуют актуализации после окончания реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоснабжения.

## **РАЗДЕЛ 8 ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц.

Согласно ФЗ № 416 «О водоснабжении и водоотведении», в случае выявления бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения, в том числе водопроводных сетей, путем эксплуатации которых обеспечивается водоснабжение, эксплуатация таких объектов осуществляется гарантирующей организацией, либо организацией, которая осуществляет водоснабжение, и водопроводные сети которой непосредственно присоединены к указанным бесхозяйным объектам со дня подписания Администрацией передаточного акта указанных объектов до признания на такие объекты права собственности или до принятия их во владение, пользование и распоряжение оставившим такие объекты собственником в соответствии с гражданским законодательством.

Расходы организации, осуществляющей водоснабжение, на эксплуатацию бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения, учитываются органами регулирования тарифов при установлении тарифов в порядке, установленном основами ценообразования в сфере водоснабжения и водоотведения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Порядок оформления бесхозяйных наружных сетей осуществляется в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации, Федеральным законом от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости», приказом Министерства экономического развития России от 10.12.2015 № 931 «Об установлении Порядка принятия на учет бесхозяйных недвижимых вещей».

Бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения не выявлено.

## КНИГА 2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Г. БАВЛЫ НА ПЕРСПЕКТИВУ ДО 2030 ГОДА

### РАЗДЕЛ 9 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Г. БАВЛЫ

#### 9.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения и деление территории 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 МКП БМР «Водоканал».

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.

В остальной части города хозяйственно-фекальные стоки собираются в выгребов и септики, откуда периодически вывозятся ассенизаторскими машинами вывозятся на существующие канализационные очистные сооружения.

#### 9.2 Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения

Биологические очистные сооружения г. Бавлы производительностью 6450 м<sup>3</sup>/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.

Таблица 29 - Описание технологического процесса очистки стоков

№ 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, четырехконусные 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 15х15 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.

Таблица 30 - Оборудование БОС г. Бавлы

Наименование оборудования	Ед. изм.	Количество
Комплект системы аэрации с присоединительными и крепежными элементами	м	262
Эрлифт Д=159 мм	шт	12
Жироборник Д=100мм	шт	2
Центральный погружной экран 2500*2500 мм	шт	3
Приемная камера Д=800 мм с Шандорами из досок	шт	10
Комплектная канализационная насосная станция марки D-1500,Н-6000,20 м3/ч)	шт	1
Котлы секционные водогрейные теплопроизводительность 16,5 кВт	шт	1
Насосы циркуляционные для отопления "WILO" серии STAR-RS 25/4 (220В) производительностью 3	шт	1
Компрессор роторный ВР 105-50/1,6 Ш в шумопоглощающем кожухе с частотно-регулируемым электродвигателем, со шкафом управления ШУ-75 ШТ-1	шт	2
Блок-бокс 4,2*4,4 м утепленный	шт	1
Комплекс дозирования для хлорирования сточных вод	шт	1
Распределительное устройство РУ-6кВ типа КСО-299 на вакуумных выключателях ВВ/Те1 и РВФ3 (3 камеры)	шт	1
Распределительное устройство низкого напряжения ЩО70	шт	1
Трансформатор ТМГ-250-6/0,4-У/У	шт	1
Котел электрический "Сангай"	шт	1
Вентилятор KVR 200	шт	2
Шкаф	шт	1
Насосный агрегат "Грундфос" SE.75.100.170.2.52 S.H.N51D	шт	2
Решетка грабельная РЦГ-900 с прозором 8 мм, панель управления	шт	2
Распределительное устройство низкого напряжения ЩО70	шт	1
Датчик уровня ультразвуковой (поплавок)	шт	1
Сигнализатор уровня СУР-10	шт	1
Датчик давления	шт	1
Счетчик Меркурий 230	шт	1
Тележка для тали с мех. перед.	шт	1

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.



### 9.3 Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения

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 новые понятия в сфере водоснабжения и водоотведения:

«технологическая зона водоотведения» - часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод или прямой (без очистки) выпуск сточных вод в водный объект;

«централизованная система водоотведения (канализации) – комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения».

Описание технологических зон водоотведения приведено в таблице 31.

Таблица 31 – Технологические зоны водоотведения

Технологическая зона водоотведения	Система водоотведения централизованная/ нецентрализованная	Объект водоотведения
г. Бавлы	централизованная	Канализационные сети, КНС, КОС
	нецентрализованная	Выгребные ямы, септики

При отсутствии централизованного водоотведения сточные воды от жилых домов и общественных зданий отводятся в выгреб и септики на приусадебных участках. Выгребные ямы и септики не имеют достаточной степени гидроизоляции, что приводит к загрязнению почв и грунтовых вод.

### 9.4 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.

**9.5 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%. Общая характеристика сетей водоотведения приведена в таблице ниже.

Таблица 32 – Характеристика сетей водоотведения

№ п/п	Наименование		По состоянию на 2020 г.
<b>1</b>	<b>Напорные сети</b>		
1.1	Протяженность сетей	Итого, км	41,80
		в том числе:	
1.1.1		диаметр до 500мм	41,80
1.1.2		диаметр от 500мм до 1000мм	
1.1.3		диаметр от 1000мм	
1.2	Протяженность сетей, нуждающихся в замене	Итого, км	33,44
		в том числе:	
1.2.1		диаметр до 500мм	33,44
1.2.2		диаметр от 500мм до 1000мм	
1.2.3		диаметр от 1000мм	
<b>2</b>	<b>Безнапорные сети</b>		0,00
0	<b>ВСЕГО канализационных сетей</b>		<b>41,80</b>
0.1	<b>в том числе нуждающихся в замене</b>		<b>33,44</b>

Износ канализационных сетей составляет 80%. Протяженность сетей, нуждающихся в замене составляет 33,44 км, что составляет 80% от общей протяженности. Сведения об числе аварийных ситуаций, зафиксированных на сетях водоотведения приведено в таблице ниже.

Таблица 33 - Аварийность на сетях водоотведения (провалы, изломы, смещение труб)

Наименование	2017г	2018г	2019г	2020г	2021г
Протяженность, км	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8
Количество аварийных ситуаций, шт	1955	1899	1861	1542	1242

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 11 насосных станций перекачки. Характеристика оборудования насосных станций приведено в таблице ниже.





сферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;

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

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

Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоотведения, представлен в таблице 35.

Таблица 35 – Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоотведения

№ п/п	Наименование физического или юридического лица, владеющего объектами централизованного водоотведения	Объект централизованного водоотведения	Описать границы зон,
1	Бавлинский муниципальный район	Канализационные сети, КНС, СБО	г. Бавлы

Эксплуатирующей организацией в сфере водоотведения для жителей г.Бавлы, объектов социального назначения, промышленных предприятий, предприятий социальной сферы является МКП БМР «Водоканал».

**9.11 Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения городского округа, включающие перечень и описание централизованных систем водоотведения (канализации), отнесенных к централизованным системам водоотведения городского округа, а также информацию об очистных сооружениях (при их наличии), на которые поступают сточные воды, отводимые через указанные централизованные системы водоотведения (канализации), о мощности очистных сооружений и применяемых на них технологиях очистки сточных вод, среднегодовом объеме принимаемых сточных вод.**

Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения городского округа приведены в таблице ниже.

Таблица 36 – Централизованные системы водоотведения городского округа

№ п/п	Населенный пункт	Очистные сооружения	Среднегодовой объем принимаемых сточных вод, тыс. куб.м/год	Основные потребители услуги водоснабжения
1	г. Бавлы	БОС г. Бавлы	645,512	Жилые и общественные здания, социально-значимые объекты

## РАЗДЕЛ 10 БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

### 10.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения

Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков представлен в таблице 37.

Таблица 37 – Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2018 год	2019 год	2020 год
г. Бавлы					
1.	Объем реализации товаров и услуг, в том числе	куб. м	645512,3	618205,36	660 191,60
1.1	-население (включая ТСЖ, ЖСК и пр.)	куб. м	55954,0	54928,0	558 400,00
1.2	-бюджетным организациям	куб. м	503176,0	504577,0	49 783,00
1.3	-прочим потребителям	куб. м	86382,3	58700,36	52 008,60

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

Неорганизованным стоком являются дождевые, талые и инфильтрационные воды, поступающие в централизованную систему водоотведения через неплотности в элементах канализационной сети и сооружений.

Для предотвращения попадания неорганизованного стока в централизованную систему водоотведения и предотвращения нарушения технологии биологической очистки хоз.бытовых сточных вод, так же выполнения требований природоохранного законодательства к охране природных ресурсов необходимо разработать проект на сбор, транспортировку и очистку поверхностного стока. Правильно организованная система водоотведения поверхностного стока, дополненная при необходимости локальными дренажами, позволит не допустить подтопления территории, будет способствовать организованному водоотводу поверхностных стоков с проезжих частей, внутриквартальных площадей.

### 10.3 Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод осуществляется в соответствии с действующим законодательством, т.е. количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды.

### 10.4 Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

Данные о ретроспективном поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения отсутствуют, так как данная информация не была предоставлена.

### 10.5 Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения

Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения в соответствии с Генеральным планом развития поселения приведены в таблице 38.

Таблица 38- Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения

Технологическая зона водоотведения	ПЕРИОД	
	2020 год	2030 г.
	Поступило сточных вод в центральн. систему водоотвед. <u>тыс.куб.м</u> год	Поступило сточных вод в центральн. систему водоотвед. <u>тыс.куб.м</u> год
г. Бавлы	660,191	1003,209

## РАЗДЕЛ 11 ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД

### 11.1 Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения представлены в таблице 39.

Таблица 39 - Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

№ п/п	Наименование	Единица измерения	2020 год	2030 год
г. Бавлы				
1.	Объем реализации товаров и услуг, в том числе	тыс. куб. м	660,191	1003,209
1.1.	-населению (включая ТСЖ, ЖСК и пр.)	тыс. куб. м	558,40	848,530
1.2.	-бюджетным организациям	тыс. куб. м	49,78	75,649
1.3.	-прочим потребителям	тыс. куб. м	52,01	79,030

### 11.2 Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)

Описание структуры централизованной системы водоотведения представлено в таблице 40.

Таблица 40 - Описание структуры централизованной системы водоотведения

Наименование населенных пунктов	Сбор, передача сточных вод (выгреб, рельеф, центральная канализация)	Очистка сточных вод
г. Бавлы	Центральная канализация, выгреб, рельеф	Очистные сооружения г. Бавлы

При отсутствии централизованного водоотведения, сточные воды от жилых домов и общественных зданий отводятся в выгребы и септики на приусадебных участках или непосредственно на рельеф в пониженные места.

### 11.3 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

Расчет требуемой мощности очистных сооружений представлен в таблице 41.

Таблица 41 - Расчет требуемой мощности очистных сооружений

Целевое назначение водоотведения	Мощность существ. сооружений <u>куб.м/сут</u> тыс.куб.м/год	Периоды					
		2020 год			2030 г.		
		<u>куб.м/сут</u> тыс.куб.м/год	(-) Дефицит/ (+)Резерв		<u>куб.м/сут</u> тыс.куб.м/год	(-) Дефицит/ (+)Резерв	
			<u>куб.м/сут</u> тыс.куб.м/год	%		<u>куб.м/сут</u> тыс.куб.м/год	%
г. Бавлы	6450	1808,742	4641,2575	72,0	2748,518	3701,482	57,39
	2354,25	660,19	1694,059		1003,209	1351,041	



По данным таблицы видно, что мощности существующих очистных сооружений достаточно для очистки прогнозного объема сточных вод. Однако, рекомендуется провести работы по реконструкции существующих очистных сооружений, с модернизацией системы очистки сточных вод. Сооружения канализации должны быть рассчитаны на пропуск суммарного расчетного максимального расхода и дополнительного притока поверхностных и грунтовых вод, неорганизованно поступающего в самотечные сети канализации через неплотности люков колодцев и за счет инфильтрации грунтовых вод.

В связи с приостановлением строительства и реконструкции биологических очистных сооружений г. Бавлы, расположенного на Юго-Восточной города, а также с ветхостью подводных 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:

Предполагается строительство четырех объектов:

- БОС №1 - Северный, располагается вдоль реки Бавлинка на пересечении улица 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.

#### **11.4 Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения**

Сточные воды от многоквартирной и общественно-деловой застройки, отводятся системой самотечно-напорных коллекторов на очистные сооружения.

#### **11.5 Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия**

В связи с техническим износом объектов системы водоотведения, предусматривается реконструкция и модернизация централизованной системы водоотведения.

## **РАЗДЕЛ 12 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ**

### **12.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения**

В настоящее время на территории округа существуют следующие проблемы организации водоотведения:

- низкое качество очистки сточных вод;
- попадание поверхностных вод в систему водоотведения;
- невозможность прогнозирования и контроля качества стоков, поступающих на очистные сооружения.

Причинами указанных проблем являются:

- моральный и физический износ оборудования и сооружений очистных сооружений хозяйственных вод. Очистные сооружения хозяйственных стоков округа требуют или проведения большого объема по капитальному ремонту основного технологического оборудования или замены на блочные сооружения соответствующей производительности;
- крайне высокий износ сетей водоотведения, большое количество аварийных колодцев на сетях водоотведения, воровство комплектов чугунных люков (крышек и оснований).
- отсутствие отдельной сети дождевой канализации в поселениях.

Основным направлением развития централизованных систем водоснабжения является повышение качества предоставляемых услуг населению за счет модернизации всей системы водоснабжения.

Наиболее важным результатом выполнения мероприятий по развитию системы водоотведения является снижение количества загрязняющих веществ, сбрасываемых со сточными водами.

Основным направлением и основной задачей развития системы водоотведения населенных пунктов городского поселения, является:

- строительства и реконструкции биологических очистных сооружений г.Бавлы,
- замена устаревших участков канализационных сетей;
- обеспечение доступа к услугам водоотведения новых потребителей.

При отсутствии централизованного водоотведения для индивидуальных владельцев существующих и проектируемых жилых домов, а также для административных зданий может быть рекомендовано использование компактных установок полной биологической очистки. Поскольку строительство централизованных систем в малых населенных пунктах экономически не выгодно из-за слишком большой себестоимости очистки 1 куб. м стока.

Существующие приусадебные выгребы, сливные емкости должны быть реконструированы и выполнены из водонепроницаемых материалов с гидроизоляцией, а также оборудованы вентиляционными стояками.

### **12.2 Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий**

Перечень основных мероприятий по реализации различных сценариев развития системы водоотведения приведен в таблице 42.

Таблица 42 – Основные мероприятия по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам

№ п/п	Наименование и перечень включаемых объектов	Сроки реализации	Стоимость реализации, тыс.руб.
			Всего
	<b>г. Бавлы</b>		
1	Замена 2-х насосных агрегатов СМ 150-125-315 мощностью 37 кВт на КНС «Калинина 1» на аналогичный	2022	457,38
2	Замена запорной арматуры	2022	68,00
3	Замена насосного агрегата ВШН на КНС «Калинина 2», ориентировочная стоимость (материалов и СМР) – 210 159 руб.	2022	210,16
4	Резервный насос НС-50 КНС-7	2022	41,98
5	Резервный насос НШН-200 КНС-Калинина 1	2022	42,50
6	Резервный насос НШН-200 КНС-Калинина 2	2022	42,50
7	Резервный насос НШН-200 КНС-Северная	2022	42,50
8	Резервный насос СМ-216 КНС-3	2022	357,62
9	Замена ветхих сетей водоотведения КНС	2022	320,00
10	Строительство 4-х Блочных Очистных сооружений	2022-2030	340000,0
11	Замена изношенных сетей водоотведения	2022-2030	70000,0

\* - Стоимость капитальных вложений определена укрупненно, в соответствии с НЦС 81-02-19-2021 «Сборник № 19. Здания и сооружения городской инфраструктуры» и НЦС 81-02-14-2021 «Сборник № 14. Наружные сети водоснабжения и канализации». Точная стоимость реализации проектов по развитию системы водоснабжения подлежит уточнению в процессе разработки проектно-сметной документации.

### **12.3 Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения**

Реконструкция существующих канализационных сетей и канализационных очистных сооружений приведет к повышению надежности работы систем коммунальной инфраструктуры населения, повышению качества коммунальных услуг, повышению эффективности финансово-хозяйственной деятельности предприятий коммунального комплекса.

### **12.4 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения**

Действующие на территории округа очистные сооружения морально и физически устарели. Для повышения качества очистки сточных вод рекомендуется провести работы по реконструкции существующих очистных сооружений с модернизацией технологической схемы очистки стоков.

### **12.5 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение**

Удаленное управление объектами системы водоотведения отсутствует.

### **12.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского поселения, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование**

Сточные воды от жилых и общественных зданий отводятся системой самотечных коллекторов. Основные самотечные коллекторы проложены вдоль улиц населенных пунктов, для обеспечения доступности к месту возможной аварии.

Схемы существующей прокладки седей водоотведения населенных пунктов городского поселения приведены в Приложениях к данной схеме.

## 12.7 Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения

Для обеспечения санитарно-эпидемиологической безопасности необходимо соблюдение радиусов санитарно-защитных зон. В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.14 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» размер санитарно-защитной зоны (см. таблицу ниже).

Таблица 43 - Санитарно-защитные зоны для канализационных очистных сооружений

Сооружения для очистки сточных вод	Расстояние в м при расчетной производительности очистных сооружений в тыс. куб.м/сутки			
	до 0,2	более 0,2 до 5,0	более 5,0 до 50,0	более 50,0 до 280
Насосные станции и аварийно-регулирующие резервуары, локальные очистные сооружения	15	20	20	30
Сооружения для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброшенных осадков, а также иловые площадки	150	200	400	500
Сооружения для механической и биологической очистки с термомеханической обработкой осадка в закрытых помещениях	100	150	300	400
Поля:				
а) фильтрации	200	300	500	1 000
б) орошения	150	200	400	1 000
Биологические пруды	200	200	300	300

Примечания:

1. Размер СЗЗ для канализационных очистных сооружений производительностью более 280 тыс. куб.м/сутки, а также при принятии новых технологий очистки сточных вод и обработки осадка устанавливается в каждом конкретном случае в порядке, предусмотренном пунктом 5.3. СанПиН 2.2.1/2.1.1.14.

2. Для полей фильтрации площадью до 0,5 га, для полей орошения коммунального типа площадью до 1,0 га, для сооружений механической и биологической очистки сточных вод производительностью до 50 куб.м/сутки СЗЗ следует принимать размером 100 м.

3. Для полей подземной фильтрации пропускной способностью до 15 куб.м/сутки размер СЗЗ следует принимать размером 50 м.

4. Размер СЗЗ от очистных сооружений поверхностного стока открытого типа до жилой территории следует принимать 100 м, закрытого типа - 50 м.

5. От очистных сооружений и насосных станций производственной канализации, не расположенных на территории промышленных предприятий, как при самостоятельной очистке и перекачке производственных сточных вод, так и при совместной их очистке с бытовыми, размеры СЗЗ следует принимать такими же, как для производств, от которых поступают сточные воды, но не менее указанных в таблице 43.

6. Размер СЗЗ от снеготаялок и снегосплавных пунктов до территории жилой застройки и других нормируемых территорий следует принимать 100 м.

## 12.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Расположение и протяженность вновь сооружаемых сетей водоотведения должна быть определена согласно проекту на новое строительство централизованной системы водоотведения.

## **РАЗДЕЛ 13 ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ**

### **13.1 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**

Контроль над качеством сточных вод должен осуществляться согласно графику, где будет определено место, периодичность отбора проб, определяемые ингредиенты.

Для снижения сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты необходимо выполнять следующие условия:

1. Поддерживать в технически исправном состоянии очистные сооружения;
2. Не допускать залповых сбросов сточных вод;
3. Соблюдение технологического процесса очистки сточных вод;
4. Проводить контроль качества сбрасываемых сточных вод.

### **13.2 Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод**

В процессе механической очистки сточных вод образуются различного вида осадки, содержащие органические и минеральные компоненты. Утилизация осадка на очистных сооружениях не предусмотрена, осуществляется лишь его накопление на иловых площадках.

**РАЗДЕЛ 14 ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ**

Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения приведен в таблице 44.

Таблица 44 – Мероприятия по реализации схем водоснабжения

№ п/п	Наименование и перечень включаемых объектов	Сроки реализации	Стоимость реализации, тыс.руб.									
			Всего	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	<b>г. Бавлы</b>											
1	Замена 2-х насосных агрегатов СМ 150-125-315 мощностью 37 кВт на КНС «Калинина 1» на аналогичный	2022	457,38	457,38								
2	Замена запорной арматуры	2022	68,00	68,00								
3	Замена насосного агрегата ВШН на КНС «Калинина 2», ориентировочная стоимость (материалов и СМР) – 210 159 руб.	2022	210,16	210,16								
4	Резервный насос НС-50 КНС-7	2022	41,98	41,98								
	Резервный насос НППН-200 КНС-Калинина 1	2022	42,50	42,50								
	Резервный насос НППН-200 КНС-Калинина2	2022	42,50	42,50								
	Резервный насос НППН-200 КНС-Северная	2022	42,50	42,50								
	Резервный насос СМ-216 КНС-3	2022	357,62	357,62								
	Замена ветхих сетей водоотведения КНС	2022	320,00	320,00								
	Строительство 4-х Блочных Очистных сооружений	2022-2030	340000,0			68000,0	68000,0	68000,0	68000,0	68000,0		
	Замена изношенных сетей водоотведения	2022-2030	70000,0		8750,0	8750,0	8750,0	8750,0	8750,0	8750,0	8750,0	8750,0

\* - Стоимость капитальных вложений определена ориентировочно исходя из экспертных оценок, имеющихся сводных сметных расчетов по объектам-аналогам, удельных затрат на единицу создаваемой мощности. При разработке проектно-сметной документации по каждому проекту стоимость подлежит уточнению.

Объем капиталовложений в мероприятия по повышению качества и надежности системы водоотведения с учетом перспективного развития городского поселения составит ориентировочно 411582,64 тыс. рублей.

Стоимость капитальных вложений определена ориентировочно исходя из экспертных оценок, имеющихся сводных сметных расчетов по объектам-аналогам, удельных затрат на единицу создаваемой мощности. При разработке проектно-сметной документации по каждому проекту стоимость подлежит уточнению. Основными источниками финансирования являются:

- средства областного бюджета;
- средства бюджета муниципального образования;
- средства, полученные от платы за подключение в соответствии с их инвестиционной программой;
- средства, полученные в части инвестиционной надбавки к тарифу;
- кредитные средства и муниципальный заем;
- средства предприятий, заказчиков - застройщиков;
- иные средства, предусмотренные законодательством.

## РАЗДЕЛ 15 ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ

В результате реализации мероприятий по строительству и реконструкции системы водоотведения будут достигнуты следующие результаты:

1. Обеспечение надежной работы системы водоотведения поселения.
2. Снижение количества аварийных ситуаций при эксплуатации водозаборных сооружений и сетей водоснабжения.
3. Повышение комфортности проживания на территории поселения.

Таблица 45 – Целевые показатели развития системы водоотведения

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2030
<b>г. Бавлы</b>						
Показатель надежности и бесперебойности водоотведения						
Удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год, ед./км.	-	-	-	-	-	-
Показатели качества очистки сточных вод						
Доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованную городскую систему водоотведения, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная для централизованной общесплавной системы водоотведения %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Показатели энергетической эффективности						
Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки и транспортировки сточных вод, на единицу объема очищаемых сточных вод, кВт*ч/куб. м.	нет данных	1,34	1,91	1,91	1,91	1,91

Значения целевых показателей развития централизованных систем водоотведения требуют актуализации после окончания реализации мероприятий, предусмотренных схемой водоотведения.



## **РАЗДЕЛ 16 ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц.

Согласно ФЗ № 416 «О водоснабжении и водоотведении», в случае выявления бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения, в том числе водопроводных сетей, путем эксплуатации которых обеспечивается водоснабжение, эксплуатация таких объектов осуществляется гарантирующей организацией, либо организацией, которая осуществляет водоснабжение, и водопроводные сети которой непосредственно присоединены к указанным бесхозяйным объектам со дня подписания Администрацией передаточного акта указанных объектов до признания на такие объекты права собственности или до принятия их во владение, пользование и распоряжение оставившим такие объекты собственником в соответствии с гражданским законодательством.

Расходы организации, осуществляющей водоснабжение, на эксплуатацию бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения, учитываются органами регулирования тарифов при установлении тарифов в порядке, установленном основами ценообразования в сфере водоснабжения и водоотведения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Порядок оформления бесхозяйных наружных сетей осуществляется в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации, Федеральным законом от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости», приказом Министерства экономического развития России от 10.12.2015 № 931 «Об установлении Порядка принятия на учет бесхозяйных недвижимых вещей».

Бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения не выявлено.

## ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Одной из приоритетных проблем Муниципального образования г. Бавлы является обеспечение населения качественной питьевой водой, решение которой необходимо для сохранения здоровья, улучшения условий деятельности и повышения уровня и качества жизни населения. На сегодняшний день система водоснабжения в поселении находится в удовлетворительном состоянии.

Основные направления развития систем водоснабжения предусматривают:

- произвести реконструкцию изношенных сетей водоснабжения и водоотведения;
- модернизация системы очистки питьевой воды;

Основные направления развития систем канализации предусматривают:

- повышение надежности работы канализации путем реконструкции и строительства новых канализационных сетей;
- повышение качества приема, перекачки и очистки стоков и экологической безопасности систем очистки сточных вод, обеспечение полной обработки и утилизации осадков.

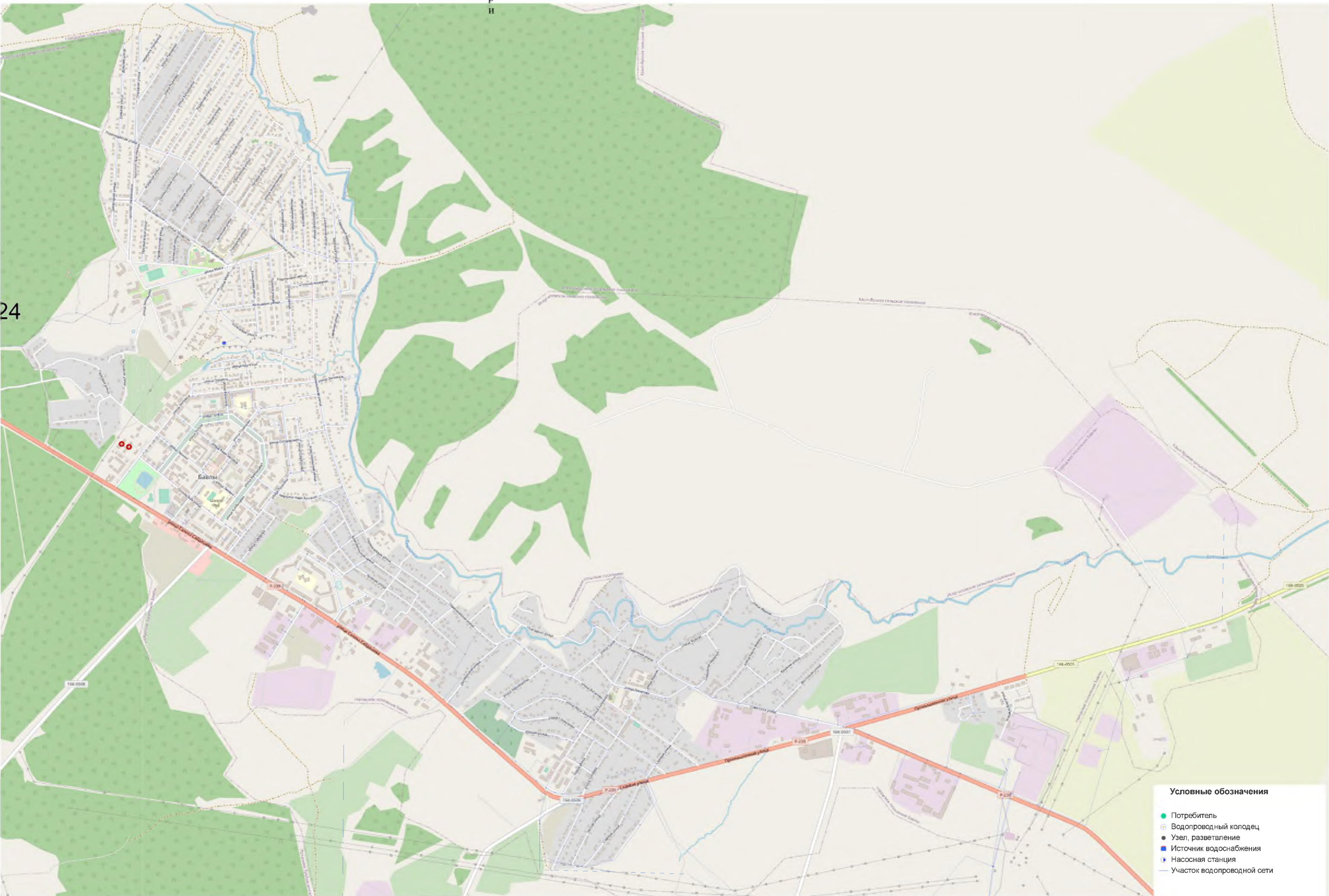
Строительство централизованных систем в малых населенных пунктах экономически невыгодно из-за слишком большой себестоимости очистки 1 куб. м стока. Населенные пункты могут быть оснащены автономными установками биологической и глубокой очистки хозяйственно бытовых стоков в различных модификациях.

С целью выявления технических характеристик, технических возможностей и энергетической эффективности централизованных систем водоснабжения и водоотведения необходимо проводить техническое обследование систем.

Рекомендуется провести комплекс задач по обеспечению источника питьевого водоснабжения в соответствии санитарно-гигиеническим требованиям, строительству новых линий и повышение эффективности и надежности функционирования существующих систем водоснабжения и водоотведения за счет реализации технических, санитарных мероприятий, развитие систем забора, транспортировки воды и водоотведения.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

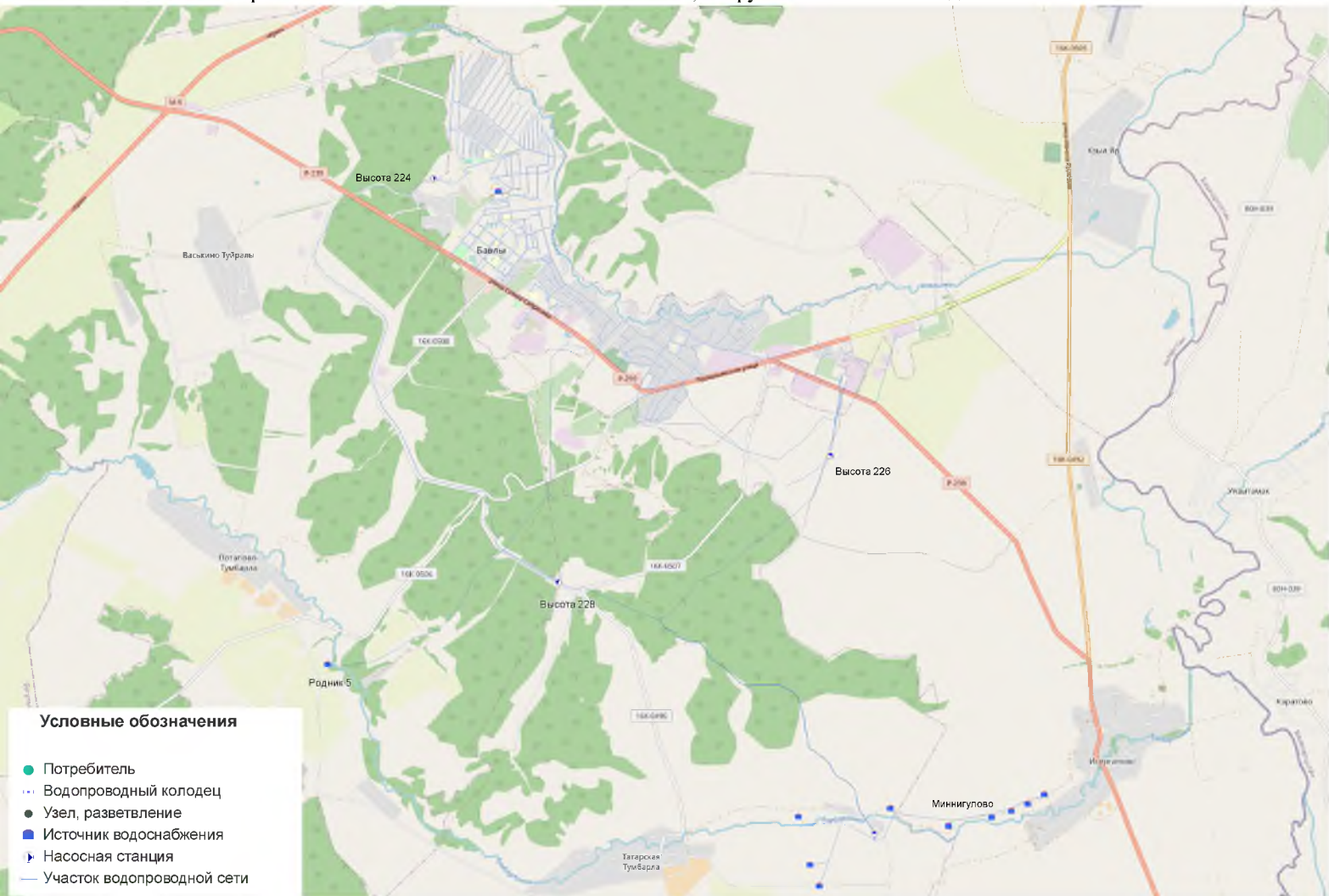
1. Федеральный закон от 07.12.2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».
2. Требования к содержанию схем водоснабжения и водоотведения утвержденные постановлением Правительства РФ от 5.09.13 №782.
3. СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
4. СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий».
5. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
6. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».



**Условные обозначения**

- Потребитель
- Водопроводный колодец
- Узел, разветвление
- Источник водоснабжения
- ▲ Насосная станция
- Участок водопроводной сети

## Приложение 2 - Схема водоснабжения г. Бавлы, сооружения питьевого водоснабжения



Приложение 3 - Схема водоотведения г. Бавлы



**Условные обозначения**

- Колодец
- Приемный колодец
- Самотечный участок
- Напорный участок
- ➔ КНС