

ООО "Поволжский центр энергоэффективности"

ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
РАБОЧИЙ ПОСЕЛОК СРЕДНЯЯ АХТУБА
СРЕДНЕАХТУБИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО
РАЙОНА
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ



СХЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
ДО 2032 ГОДА

Волжский, 2022

СОГЛАСОВАНО:
Директор ООО «Поволжский
центр энергоэффективности»

УТВЕРЖДЕНО:
Глава администрации городского
поселения р. п. Средняя Ахтуба

_____ Д.А.Разумов
« _____ » _____ 2022 г.

_____ Ю.В. Попов
« _____ » _____ 2022 г.

**«Схемы водоснабжения и водоотведения
городского поселения
р.п. Средняя Ахтуба Среднеахтубинского
муниципального района Волгоградской области»
до 2032 года**

г. Волжский, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
Раздел 1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения городского поселения.....	6
Раздел 2. Направления развития централизованных систем водоснабжения	15
Раздел 3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.....	17
Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	30
Раздел 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.	39
Раздел 6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.	43
Раздел 7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения.....	47
Раздел 8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.	49
СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ	50
РАЗДЕЛ 9. Существующее положение в сфере водоотведения городского поселения р. п. Средняя Ахтуба.	50
Раздел 10. Балансы сточных вод в системе водоотведения.....	56
Раздел 11. Прогноз объема сточных вод	62
Раздел 12. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения.....	65
Раздел 13. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.....	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.....	73
Раздел 16. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	75

ВВЕДЕНИЕ

Схема водоснабжения и водоотведения разработана на основании Договора № 05 от 18.03.2022г. (разработка схемы водоснабжения и водоотведения городского поселения рабочий поселок Средняя Ахтуба на 2022 год в период до 2032 года), в соответствии с Техническим заданием (Приложение №1 к настоящему Договору).

Основанием для разработки и реализации схемы водоснабжения и водоотведения являются:

- Федеральный закон от 07 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 05 сентября 2013г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения».

Разработка схем водоснабжения и водоотведения представляет собой комплексную программу, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на воду основан на прогнозировании развития муниципального образования.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 10 лет, структуры водного баланса региона, оценки источников воды и водяных сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы водоснабжения и водоотведения осуществляется на основе технико-экономического сравнения (сопоставления) вариантов развития системы водоснабжения и водоотведения в целом и отдельных ее частей (локальных зон водоснабжения) путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

Основанием для разработки и реализации схемы водоснабжения и водоотведения является Федеральный закон от 07 декабря 2011 г. № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении", регулирующий всю систему взаимоотношений в водоснабжении и водоотведении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения водой потребителей.

Также при разработке схемы водоснабжения использовались:

- Результаты проведенных ранее обследований, режимно-наладочных работ, регламентных испытаний, разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности.

Технической базой разработки схемы водоснабжения и водоотведения являются:

- проектная и исполнительная документация по источникам воды, очистным сооружениям, водопроводным сетям, сетям канализации, насосным станциям;
- эксплуатационная документация;
- данные технологического и коммерческого учета отпуска холодной воды, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления холодной воды, электрической энергии (расход, давление);
- перспективный план развития городского поселения.

Коллектив сотрудников ООО «Поволжский центр энергоэффективности» выражает благодарность руководству и специалистам муниципального образования городское поселение рабочий поселок Средняя Ахтуба за оказанное содействие в предоставлении исходных данных.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочий поселок Средняя Ахтуба расположен на территории Волгоградской области между городами Волгоград и Волжский. Находится в пойме рек Волга и Ахтуба (на её левом берегу), 15км от железнодорожной станции Волжский (на линии Волгоград Астрахань), 23км до Волгограда.

Общая площадь поселка занимает 2038,5 км². Для этого района характерен очень засушливый климат, довольно жаркое лето и сильные ветра зимой. Недостаток влаги и очень высокая температура очень сильно влияют на испарение влаги из почвы. Поэтому растительность здесь преобладает степная и пустынная.

Численность населения					
1959	1970	1979	1989	2002	2009
9138	11 692	11 059	11 445	13 856	14 446
2010	2012	2013	2014	2015	2016
14 431	14 383	14 322	14 265	14 228	14 364
2017	2018	2019	2020	2021	
14 477	14 467	14 531	14 374	14 259	



Рис. 1. Карта-схема городского поселения р.п. Средняя Ахтуба.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Раздел 1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения городского поселения

1.1 Описание системы и структуры водоснабжения поселения и деление территории поселения на эксплуатационные зоны.

Системой водоснабжения называют комплекс сооружений и устройств, обеспечивающий снабжение водой всех потребителей в любое время суток в необходимом количестве и с требуемым качеством.

Задачами систем водоснабжения являются:

- добыча воды;
- очистка воды;
- хранение воды в специальных резервуарах; ого

Водозаборные сооружения городского поселения р.п. Средняя Ахтуба расположены на реки Ахтуба, предназначены для забора и очистки воды из открытого источника р. Ахтуба с целью получения воды, удовлетворяющей требованиям питьевой воды, согласно СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» и обеспечения хозяйственно-питьевой водой населения, производственных предприятий, не имеющих воду питьевого качества и для пожаротушения.

Водозабор на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды состоит из оголовка, водозаборной станции 1-ого подъема и насосной станции 2-ого подъема, водоочистной станции.

Забор воды для технического водопровода городского поселения р.п. Средняя Ахтуба осуществляется из реки Ахтуба и состоит из одной плавучей насосной станции.

В р. п. Средняя Ахтуба одна организация эксплуатирует водозаборную насосную станцию 1-ого подъема, водоочистную станцию, насосную станцию 2-ого подъема, плавучую насосную станцию технического водопровода, сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения, технического водопровода - МУП «Среднеахтубинские Тепловые сети».

1.2. Описание территорий поселений, не охваченных централизованными системами водоснабжения.

В настоящее время городское поселение р. п. Средняя Ахтуба имеет централизованную систему водоснабжения, только 83 % от общего населения пользуется централизованной системой водоснабжения. В р. п. Средняя Ахтуба активно ведется новое строительство жилых домов, практически не решается вопрос о перспективном развитии централизованного водоснабжения. Обеспечение питьевой водой решается индивидуально, за счет строительства трубчатых колодцев на собственных участках и общих уличных водоразборных колонок.

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.

Исходя из определения технологической зоны водоснабжения, в централизованной системе водоснабжения муниципального образования городского поселения р.п. Средняя Ахтуба - две технологические зоны.

В систему технологической зоны водоснабжения на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды входят:

- два оголовка;
- насосная станция I го подъема;
- водоочистная станция;
- резервуары чистой воды;
- - насосная станция II подъема;
- магистральные сети;
- разводящие сети.

В систему второй технологической зоны технического водопровода входят:

- плавучая насосная станция;
- магистральные сети;
- разводящие сети.

Централизованное водоснабжение городского поселения сложилось при строительстве муниципального образования на протяжении всего времени существования и в настоящее время делится на две зоны:

- зона централизованного водоснабжения на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды;
- зона централизованного водоснабжения поливочного водопровода.

1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.

1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.

Зоны санитарной охраны созданы с целью предотвращения бактериального заражения воды в источнике водоснабжения на всех этапах ее обработки.

Водоочистная станция является объектом санитарного контроля. Санитарная охрана очистных сооружений относится к первому поясу, т.к. здесь бактериальному заражению может быть подвергнута не только обрабатываемая вода, но и чистая.

Охрана первого пояса заключается в следующем:

- по периметру станции устроено ограждение из бетонных плит высотой 2 м;
- территория очистных сооружений благоустроена (заасфальтирована, освещена, посажены цветы, деревья, обеспечен самотечный отвод атмосферных осадков);
- здание очистной станции имеет канализацию;
- ведется круглосуточная охрана.

Водоснабжение поселка осуществляется из реки. Верхняя граница первого пояса находится на расстоянии 2300 м выше от водозабора, вниз по течению - 150 м по прилегающему водозабору к берегу от линии уреза воды 300 м и при наивысшем уровне в сторону противоположного берега от водозабора 200 м.

Граница II -го пояса - вверх по течению 1 км, вниз по течению 250 м, боковые границы по водоразделу.

Санитарно-защитная зона заборного сооружения от ограждения по периметру на расстоянии 300м.

В целях обеспечения нормальной эксплуатации водоприемных сооружений производятся регулярные наблюдения за состоянием реки Ахтуба, а именно:

- за уровнем воды в реке;
- за изменением форватора и состоянием размывом берегов;
- за движением наносов и заилением;
- за зимним режимом реки, а также за ее санитарным состоянием берега.

Запись уровня воды в реке производится ежедневно, показания заносятся в журнал эксплуатации водоприемных сооружений.

Начиная с ледостава, и до конца ледохода ведутся регулярные наблюдения за состоянием и продвижением льда и его воздействием на водопроводные сооружения.

Наблюдение за качеством воды производится систематически и в соответствии с установленной схемой отбора анализов проб.

Результаты анализов заносятся в журнал.

Водоприемник Среднеахтубинского водозабора русловой, затопленный и представляет собой металлический оголовок на бетонной подушке с горизонтальным расположением РОП-175-2шт. Отметка дна оголовка – 14,6м, отметка верха оголовка – 12,6м. От оголовка до насосной станции первого подъема проложены самотечные линии из стальных труб Д-400 протяженностью 90м, на расстоянии 1.8м друг от друга.

Промывка самотечных линий производится обратным током воды. Вода для промывки подается насосами насосной станции первого подъема, а также промывным насосом второго подъема. Промывка линий производится по графику.

Проводится промывание рыбозащитных устройств РОП -175, очистка и осмотр.

Насосами насосной станции 1-го подъема вода забирается из реки и подается на водоочистную станцию. Насосная станция 1-го подъема с постоянным заливом насосов расположена в шахте, заглублена на 16м, в которой установлено 4 насоса: 2 рабочих, 1 резервный, 1 дренажный. Проектная производительность насосной станции 1-го подъема 16 тыс. м³ в сутки. Насосная станция 2-го подъема расположена в здании очистной станции и перекачивает воду из резервуаров чистой воды в сети водопровода р.п. Средняя Ахтуба. В насосной станции 2-го подъема установлено 5 насосов: 3 рабочих и 1 резервный, 1 промывочный. Проектная производительность насосной станции 2-го подъема составляет 13,5 тыс.м³.сут.

Перечень оборудования насосных станций 1-го и 2-го подъема в таблице 1.1.

Таблица 1.1.

Перечь оборудования насосных станций 1-го и 2-го подъема.

Наименование сооружения	Марка насоса	Установленная мощность, кВт	Производительность, м ³ /час
Насосная станция 1-ого подъема	Насос Д320/50 3 шт.-2 рабочих, 1 резервный	75	320
	Дренажный насос К20/30	4,2	20
Насосная станция 2-ого подъема	Промывочный насос Д500/60	110	500
	Насос Д320/50 4 шт.-3 рабочих, 1 резервный	75	320

Забор воды на полив зеленых насаждений городского поселения р.п. Средняя Ахтуба осуществляется из реки Ахтуба и состоит из одной плавучей насосной станции, на который установлено два рабочих насоса.

Перечень оборудования плавучей насосной станции в таблице 1.2.

Таблица 1.2.

Перечь оборудования насосной станции технического водопровода.

Наименование сооружения	Марка насоса	Установленная мощность, кВт	Производительность, м ³ /час
Плавучая насосная станция технического водопровода.	Насос Д350/50 1 шт.	75	320
	Насос 1Д500/63 1 шт.	132	500

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

Водоочистная станция подготавливает воду из открытого источника реки Ахтуба с содержанием взвешенных веществ ориентировочно от 100 до 1000 мг/дм³, с повышением в отдельные периоды до 1500 мг/дм³.

В здании сблокированы следующие помещения, объединенные общим технологическим процессом:

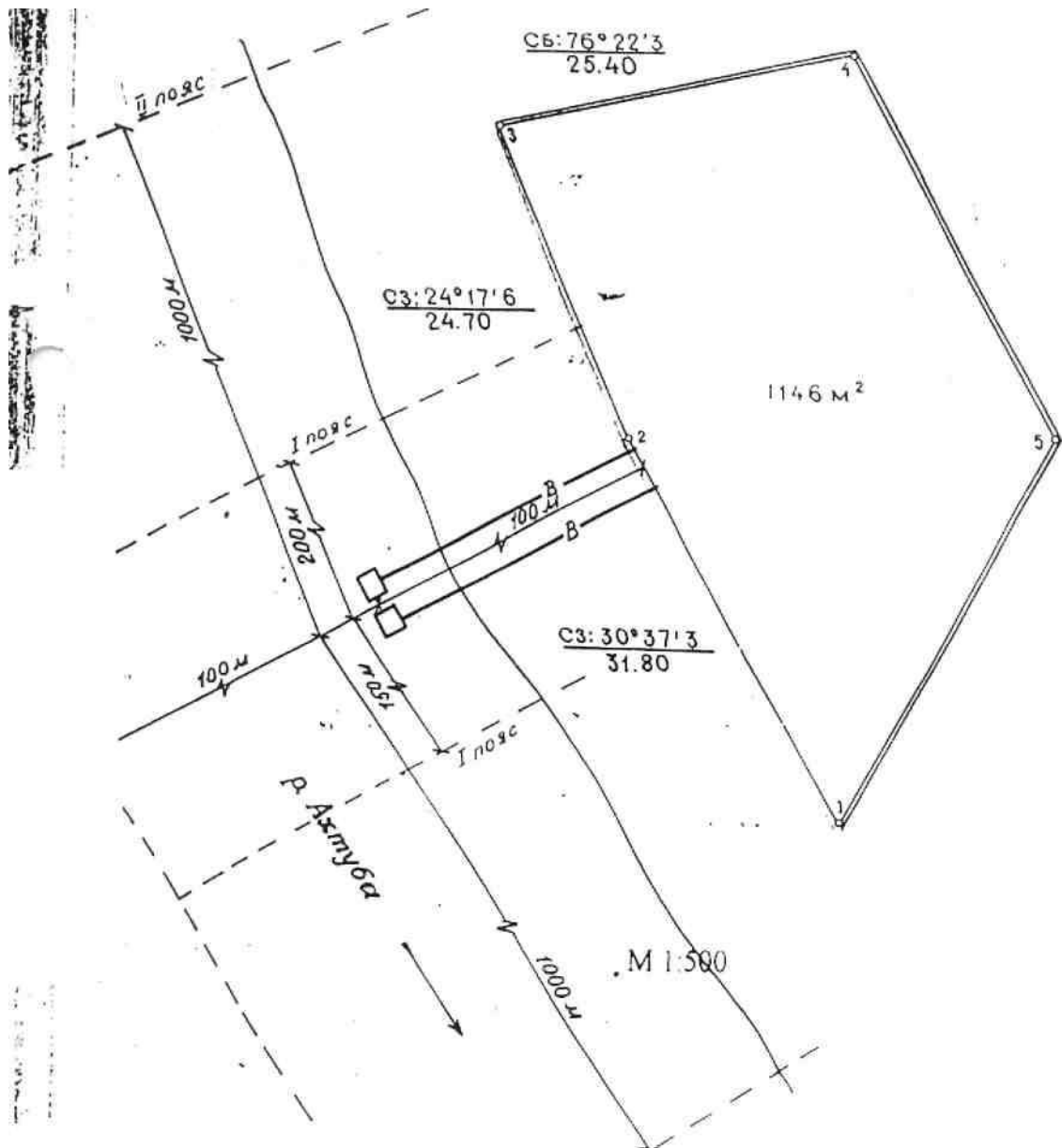
- блок смесителя, осветлителей и фильтров;
- блок реагентного хозяйства;
- блок насосной станции 2-го подъема;
- блок служебных помещений и бытовок;
- блок хлораторных установок;

- блок лабораторий химико-бактериального анализа.

Процесс очистки проводится по ниже следующей схеме: вода, подаваемая насосной станцией 1-го подъема, поступает в смеситель, куда вводятся растворы реагентного элемента, необходимого для коагулирования и хлорирования, где происходит смешения с водой. Из смесителя вода поступает в осветлитель и затем проходит через скоростные фильтры и поступает в два резервуара чистой воды емкостью 1500 м³, по водоводам Д400 мм подается в р.п. Средняя Ахтуба потребителям.

В качестве коагулянта применяется сернокислых алюминий (глинозем). Одной из основных задач коммунального водоснабжения является создание барьера на пути возможной передачи кишечной инфекции через воду путем ее обеззараживания. На очистных сооружениях р.п. Средняя Ахтуба обеззараживание воды производится гипохлоритом натрия. Полученный однопроцентный раствор гипохлорита натрия подается в смеситель (первичное хлорирование) и трубопровод, отводящий фильтрованную воду в резервуары чистой воды (вторичное хлорирование). Расход рабочего раствора гипохлорита натрия задается в зависимости от расхода подаваемой воды и должен быть таким, чтобы после 30-ти минутного контакта с обрабатываемой водой величина остаточного хлора составила 0,3-0,5 мг/л. Состав и свойство воды, после очистки, обеспечивает безопасность ее в эпидемическом отношении, по бактериологическим показателям, безвредность химического состава и благоприятные органолептические свойства. Вода, прошедшая очистку на водопроводных очистных сооружениях, подаваемая в водопроводную сеть и поступающая к потребителям соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

План водозаборных сооружений.



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).

Насосами насосной станции 1-го подъема вода забирается из реки и подается на водоочистную станцию.

Для обеспечения питьевой водой городского поселения р.п. Средняя Ахтуба с требуемыми параметрами режима водопотребления насосная станция 2-го подъема перекачивает воду из резервуаров чистой воды в сети водопровода р.п. Средняя Ахтуба

Насосная станции 1-го подъема, насосная станции 2-го подъема, трубопроводы, запорно-регулирующая арматура имеют значительный износ и нуждаются в незамедлительной реконструкции, а также необходима постоянная модернизация насосного оборудования и запорно-регулирующей арматуры.

Перечень оборудования насосных станций 1-го и 2-го подъема, плавучей насосной станции приведены в таблицах 1.1,1.2.

Насосная станция 1-го подъема

Удельный расход электрической энергии, необходимый для подачи установленного фактического объема воды:

$$Q=E/V=375 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/1104,9=0,34 \text{ кВт} \cdot \text{ч}/\text{куб. м}$$

где $E=375$ – суммарное потребление электрической энергии, тыс. кВт · ч;

$V=1104,9$ – объем поднятой воды, тыс. куб. м.

Удельный расход электрической энергии, необходимый для обеспечения установленного уровня напора:

$$Q=E/H=375 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/46=8,2 \text{ кВт} \cdot \text{ч}/\text{куб. м}$$

где $H=46$ – уровень напора, м.

Насосная станция 2-ого подъема

Удельный расход электрической энергии, необходимый для подачи установленного фактического объема воды:

$$Q=E/V=385 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/1104,9=0,35 \text{ кВт} \cdot \text{ч}/\text{куб. м}$$

где $E=385$ – суммарное потребление электрической энергии, тыс. кВт · ч;

$V=1104,9$ – объем поднятой воды, тыс. куб. м.

Удельный расход электрической энергии, необходимый для обеспечения установленного уровня напора:

$$Q=E/H=385 \text{ кВт}\cdot\text{ч}/44=8,75 \text{ кВт} \cdot \text{ч}/\text{куб. м}$$

где $H=44$ – уровень напора, м.

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.

Большинство трубопроводов водопроводных сетей (хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, технического водопровода) муниципального образования городского поселения р.п. Средняя Ахтуба были построены и введены в эксплуатацию без учета требований надежности по применяемым материалам и организационно-техническим возможностям эксплуатирующей организации и в настоящее время имеют значительный физический износ.

Изношенность водопроводных сетей на данный момент составляет-73%. Необходимо произвести техническое обследование сетей.

Материал труб хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода в основном: чугунные, стальные, ПВХ. Протяженность сети составляет 92 км и представлена системой магистральных, разводящих уличных и внутриквартальных трубопроводов.

Материал труб технического водопровода выполнен из стальных труб, протяженность сети составляет 1,72 км.

Плановая перекладка трубопроводов в последние годы не ведется. Трубопроводы находятся в аварийном состоянии. Количество повреждений составляет в среднем 60 шт. в год, или 0,7 шт. на 1 км.

Капитальный ремонт сетей ВХК с перекладкой согласно планово-предупредительного ремонта в соответствии с «Правилами технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации, Москва 2000 г.» п.1.9.1. с соблюдением периодичности капитального ремонта не производится. Ежегодно замена водопроводной сети должна производиться в объеме 7% от общей протяженности. Трубопроводы водопроводной сети нуждаются в незамедлительной реконструкции.

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

Существующая система водоснабжения городского поселения р.п. Средняя Ахтуба не позволяет обеспечить водой всех потребителей. Необходимо строительство новой насосной станции с двумя резервуарами объемом 500 м³ на сетях.

Существующий технический водопровод не обеспечивает полив зеленых насаждений р.п. Средняя Ахтуба.

Необходимо строительство новой плавучей насосной станции.

Основные технические и технологические проблемы, возникающие при снабжении водой поселения – это физический износ всей системы водоснабжения.

МУП «Среднеахтубинские Тепловые сети» по мере наличия финансирования выполняет предписания органов, осуществляющих государственный надзор.

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

В городском поселении р. п. Средняя Ахтуба используется закрытая система горячего водоснабжения.

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

На территории р. п. Средняя Ахтуба отсутствуют территории распространения вечномерзлых грунтов

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).

Объекты централизованной системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, технического водопровода являются собственностью Администрации городского поселения р.п. Средняя Ахтуба, включая:

- - водозаборные узлы;
- - насосная станция 1-го подъема;
- - насосная станция 2-го подъема;
- - насосная станция технического водопровода ;
- - водопроводные сети.

Объекты централизованной системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, технического водопровода, которые являются собственностью Администрации городского поселения р.п. Средняя Ахтуба находятся в зоне границ населенного пункта.

МУП «Среднеахтубинские Тепловые сети» на праве хозяйственного ведения осуществляет снабжение водой городское поселение р.п. Средняя Ахтуба и эксплуатацию систем водоснабжения (оборудование, сети).

Раздел 2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

2.1. Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения.

В целях обеспечения всех потребителей водой в необходимом количестве и необходимого качества приоритетными направлениями в области модернизации систем водоснабжения городского поселения р.п. Средняя Ахтуба являются:

- привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения;
- обновление основного оборудования объектов и сетей централизованной системы водоснабжения.

Принципами развития централизованной системы водоснабжения городского поселения р.п. Средняя Ахтуба должны быть:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности р.п. Средняя Ахтуба в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование схемы водоснабжения на основе последовательного планирования развития системы водоснабжения, реализации плановых мероприятий, проверки результатов реализации и своевременной корректировки технических решений и мероприятий.

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

- реконструкция и модернизация водопроводной сети и сооружений с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;
- замена запорной арматуры на водопроводной сети, в том числе пожарных гидрантов, с целью обеспечения исправного технического состояния сети, бесперебойной подачи воды потребителям, в том числе на нужды пожаротушения;
- строительство сетей и сооружений для водоснабжения осваиваемых и преобразуемых территорий, а также отдельных городских территорий, не имеющих централизованного водоснабжения с целью обеспечения доступности услуг водоснабжения для всех жителей городского поселения р.п. Средняя Ахтуба;
- привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения, повышение степени благоустройства зданий;
- повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;
- улучшение обеспечения населения питьевой водой нормативного качества и в достаточном количестве, улучшение на этой основе здоровья человека.

2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития городского поселения р.п Средняя Ахтуба.

По генеральному плану развития городского поселения р.п. Средняя Ахтуба предполагается новое строительство жилых домов и других объектов капитального строительства.

Для создания необходимого резерва мощностей инженерно – технического обеспечения всех потребителей водой в необходимом количестве и необходимого качества и подключение новых абонентов к сетям необходимо незамедлительно произвести:

- строительство насосной водопроводной станций с двумя резервуарами по 500 м3 на сетях хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода,
- строительство блока очистных сооружений для очистки воды после промывки фильтров.
- техническое обследование всей системы централизованного водоснабжения;
- замена всего устаревшего оборудования;
- реконструкция и модернизация водопроводной сети;
- замена запорной арматуры на водопроводной сети, в том числе пожарных гидрантов.

Для обеспечения всех потребителей в необходимом количестве водой для полива необходимо:

- построить вторую плавучую насосную станцию;
- реконструкция и модернизация технического водопровода;
- замена запорной арматуры.

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.

Объем забора воды фактически продиктован потребностью объемов воды на реализацию (полезный отпуск) и расходов воды на собственные и технологические нужды, потерями воды в сети.

Для сокращения и устранения непроизводительных затрат и потерь воды ежемесячно производится анализ структуры, определяется величина потерь воды в системах водоснабжения, оцениваются объемы полезного водопотребления, и устанавливается плановая величина объективно неустраняемых потерь воды. Важно отметить, что наибольшую сложность при выявлении аварийности представляет определение размера скрытых утечек воды из водопроводной сети. Их объемы зависят от состояния водопроводной сети, возраста материала труб, грунтовых и климатических условий и ряда других местных условий.

Неучтенные и неустраняемые расходы и потери из водопроводных сетей можно разделить:

- полезные расходы:
- расходы на технологические нужды водопроводных сетей, в том числе:
 - – чистка резервуаров;
 - – промывка тупиковых сетей;
 - – на дезинфекцию, промывку после устранения аварий, плановых замен;
 - – расходы на ежегодные профилактические ремонтные работы, промывки;
 - – промывка канализационных сетей;
 - – тушение пожаров;
 - – испытание пожарных гидрантов.
- - организационно-учетные расходы, в том числе:
 - - не зарегистрированные средствами измерения;
 - - не учтенные из-за погрешности средств измерения у абонентов;
 - - не учтенные из-за погрешности средств измерения насосных станций;
 - - расходы на хоз-бытовые нужды городского поселения р.п. Средняя Ахтуба;
- потери из водопроводных сетей:
 - - потери из водопроводных сетей в результате аварий;
 - - скрытые утечки из водопроводных сетей;
 - - утечки из уплотнения сетевой арматуры;
 - - утечки через водопроводные колонки;
 - - расходы на естественную убыль при подаче воды по трубопроводам;
 - - утечки в результате аварий на водопроводных сетях, которые находятся на балансе абонентов до водомерных узлов.

В таблице 3.1 и на рис. 3.1. представлен общий баланс подачи и реализации воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды за 2021 год

Таблица 3.1.

Баланс подачи и реализации воды.

№п/п	Показатели производственной деятельности	Ед. изм.	Величина показателей
1	2	3	4
1.	Объем поднятой воды из источников водоснабжения в том числе:	тыс. м ³	1421,242
2.	Объем воды на собственные нужды	тыс. м ³	88,45
3.	Потери воды	тыс. м ³	51,18
4.	% от отпуска в сеть	%	3

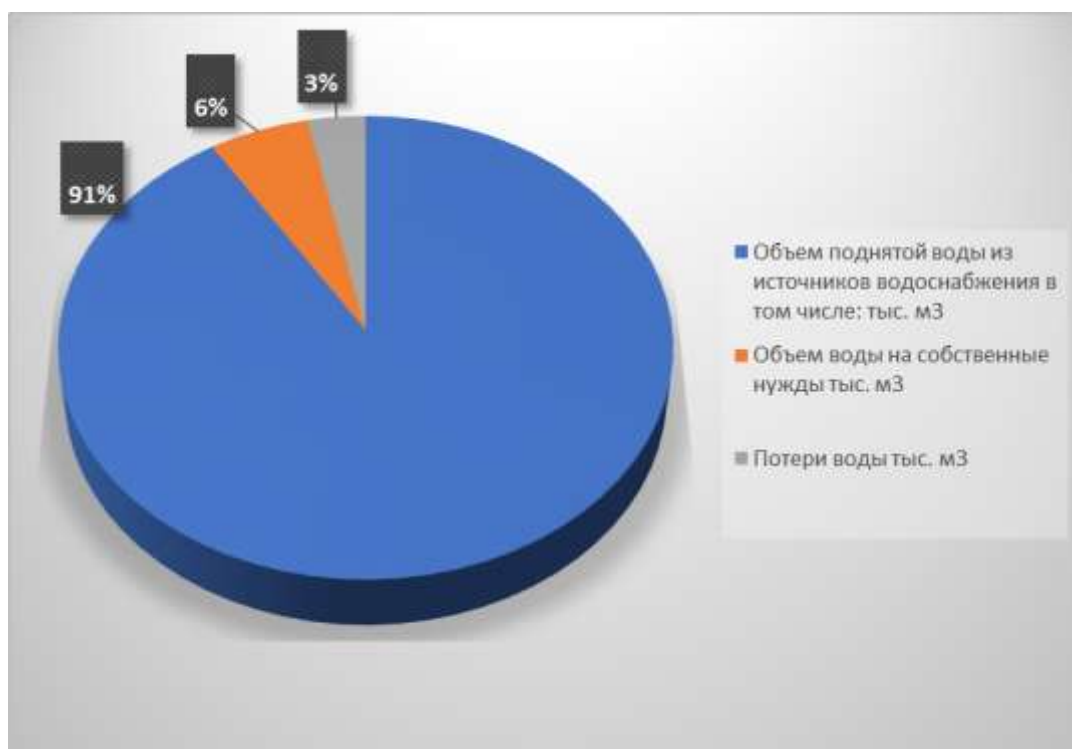


Рис. 3.1. Общий баланс подачи и реализации воды.

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

Ввиду отсутствия территориального деления р. п. Средняя Ахтуба, территориальный баланс подачи воды отсутствует. В таблице 3.1 и на рис. 3.1. представлен общий баланс подачи и реализации воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды за 2021 год

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 поселений и городских округов (пожаротушение, полив и др.).

Структурный баланс реализации воды за 2021 год на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды представлен в таблице 3.3 и на рисунке 3.3.

Таблица 3.3.

Структурный баланс реализации воды за 2021 год

№п/п	Показатели производственной деятельности	Ед. изм.	Величина показателей
1	2	3	4
1.	Объем реализации воды по категориям потребителей:	тыс. м ³	1421,242
1.2.	бюджетным потребителям	тыс. м ³	-
1.3.	прочим потребителям	тыс. м ³	-
1.4.	потребление на производственные нужды	тыс. м ³	88,452

Структурный баланс реализации воды за 2021 год

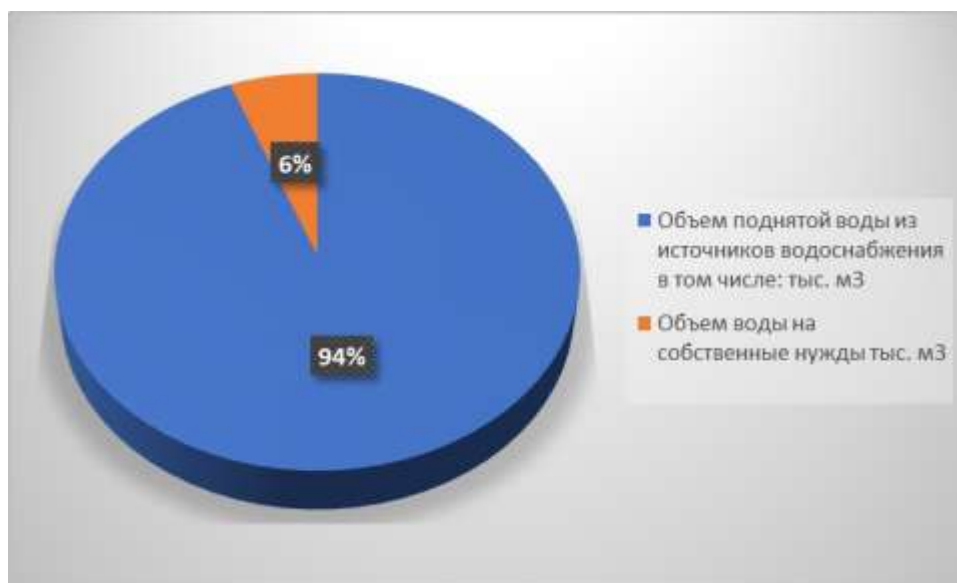


Рис. 3.3.

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.

Фактическое водопотребление городского поселения р. п. Средняя Ахтуба за 2021 год, представлено в таблице 3.1.

Расчет расхода воды на хоз.-питьевые нужды производится на основании нормативных документов:

Население:

Холодное водоснабжение и водоотведение:

- при отсутствии индивидуальных приборов учета путем умножения количества зарегистрированных граждан на нормативы водопотребления и водоотведения согласно СНИП 2.04.01-85» Внутренний водопровод и канализация.
- при наличии индивидуальных приборов учета – по показаниям приборов.

Юридические лица:

Холодное водоснабжение и водоотведение:

- при отсутствии приборов учета: по количеству потребителей и нормам расхода холодной и горячей воды согласно СНИП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация».
- при наличии приборов учета – по показаниям приборов.

В настоящее время в р.п. Средняя Ахтуба действуют нормы удельного водопотребления, утвержденные постановлением Министерством топлива, энергетики и тарифного регулирования Волгоградской области от 25 июля 2012 года № 4/1 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению, водоотведению при отсутствии приборов учета на территории Волгоградской области» (см. таблицу 3.4.1.-3.4.3.).

Таблица 3.4.1.

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях, не оборудованных индивидуальным прибором учета

Тип жилого помещения	Норматив, м ³ / (чел. * мес.)				
	При наличии в жилом помещении централизованного горячего водоснабжения	При отсутствии в жилом помещении централизованного горячего водоснабжения			
	Норматив холодного водоснабжения	Норматив водоотведения	Норматив холодного водоснабжения	Норматив горячего водоснабжения	Норматив водоотведения
1. Жилые помещения, оборудованные ванной сидячей длиной 1200 мм	5,40	4,87	10,27	10,27	-
2. Жилые помещения, оборудованные ванной длиной 1500 – 1550 мм	5,76	5,29	11,05	11,05	-

Тип жилого помещения	Норматив, м ³ / (чел. * мес.)				
	При наличии в жилом помещении централизованного горячего водоснабжения	При отсутствии в жилом помещении централизованного горячего водоснабжения			
	Норматив холодного водоснабжения	Норматив водоотведения	Норматив холодного водоснабжения	Норматив горячего водоснабжения	Норматив водоотведения
3. Жилые помещения, оборудованные ванной длиной 1650 – 1700 мм	5,55	5,70	11,25	11,25	-
4. Жилые помещения, оборудованные душем	3,27	2,36	5,63	5,63	-
5. Прочие жилые помещения, не оборудованные ванной и душем	1,84	0,69	2,53	2,53	-
6. Прочие жилые помещения, не оборудованные ванной, душем, унитазом	1,11	0,69	1,80	1,80	-
7. Прочие жилые помещения с наличием на этажах общих кухонь, туалетов или блоков душевых	2,19	1,60	3,79	3,79	-
8. Жилые помещения с использованием питьевой воды из водопроводного крана, расположенного на территории участка	-	-	-	1,83	-
9. Жилые помещения с использованием питьевой воды из	-	-	-	1,22	-

Тип жилого помещения	Норматив, м ³ / (чел. * мес.)				
	При наличии в жилом помещении централизованного горячего водоснабжения	При отсутствии в жилом помещении централизованного горячего водоснабжения			
	Норматив холодного водоснабжения	Норматив водоотведения	Норматив холодного водоснабжения	Норматив горячего водоснабжения	Норматив водоотведения
водоразборных колонок					

Таблица 3.4.2.

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению на общедомовые нужды

Тип многоквартирного дома	Норматив, м ³ / (м ² * мес.)		
	При наличии в многоквартирном доме централизованного горячего водоснабжения		При отсутствии в многоквартирном доме централизованного горячего водоснабжения
	Норматив холодного водоснабжения	Норматив горячего водоснабжения	Норматив холодного водоснабжения
Многоквартирные дома всех типов	0,15	0,12	0,27

Таблица 3.4.3.

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению при использовании земельного участка и надворных построек для полива земельного участка

Направление использования холодного водоснабжения	Норматив, м ³ / (м ² x мес.)
Расход воды на полив земельного участка	0,46

Для жилых домов и многоквартирных домов с водопользованием из водоразборных колонок норматив потребления коммунальной услуги по холодному водоснабжению в жилых помещениях рассчитан в соответствии со СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и составляет 1,216 куб. метра в месяц на

1 человека.

В 2021 году общее количество проживающих в р.п Средняя Ахтуба составляло 14,259 тыс. человек. Исходя из общего количества реализованной воды населению 1421 тыс. куб. м/год, удельное потребление холодной воды равно значению 100 л/сут. на одного человека. Данные показатели лежат в пределах существующих норм.

Фактическое водопотребление за 2021 год на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды представлено на рис. 3.4.

Фактическое водопотребление за 2021 год.

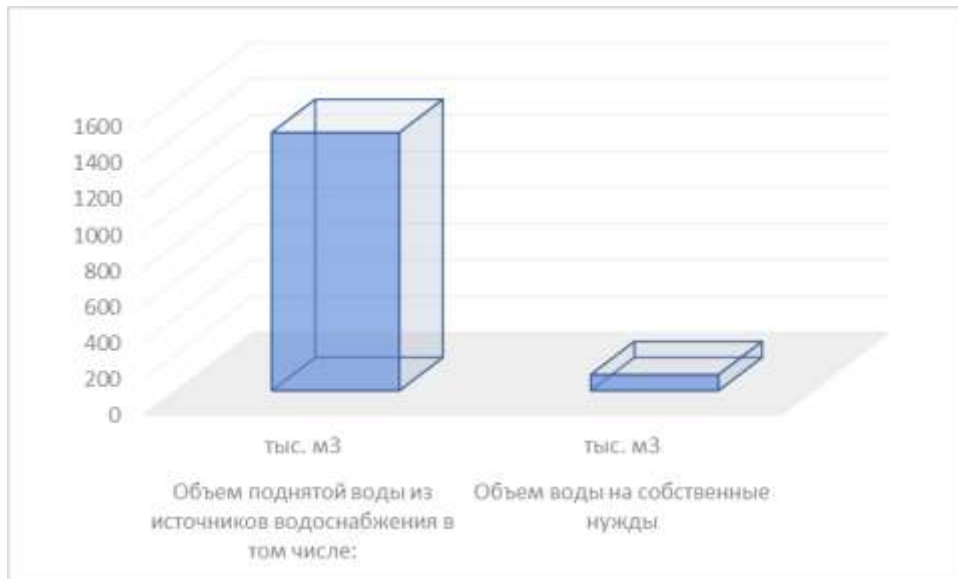


Рис. 3.4.

Расчет расхода воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды и технические нужды производится на основании нормативных документов:

Население:

Холодное водоснабжение и водоотведение, технический водопровод:

- при отсутствии индивидуальных приборов учета путем умножения количества зарегистрированных граждан на нормативы водопотребления и водоотведения, утвержденные Постановлением комитета тарифного регулирования Волгоградской области №57/9 от 30.12.14.;
- при наличии индивидуальных приборов учета – по показаниям приборов.

Юридические лица:

Холодное водоснабжение и водоотведение:

- при отсутствии приборов учета: по количеству потребителей и нормам расхода холодной и горячей воды (согласно СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация»);
- при наличии приборов учета – по показаниям приборов.

Техническое водоснабжение:

- при наличии приборов учета – по показаниям приборов;

- при отсутствии индивидуальных приборов учета путем умножения нормы расхода воды на полив зеленых насаждений на площадь земельного участка минус надворные постройки.

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

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» коммерческий учет осуществляется с целью осуществления расчетов по договорам (в данном случае) водоснабжения.

Коммерческому учету подлежит количество (объем) воды, поданной (полученной) за определенный период абонентам по договору холодного водоснабжения или единому договору холодного водоснабжения.

Коммерческий учет с использованием прибора учета осуществляется его собственником (абонентом, транзитной организацией или иным собственником (законным владельцем)).

Организация коммерческого учета с использованием прибора учета включает в себя следующие процедуры:

- получение технических условий на проектирование узла учета (для вновь вводимых в эксплуатацию узлов учета);
- проектирование узла учета, комплектация и монтаж узла учета (для вновь вводимых в эксплуатацию узлов учета);
- установку и ввод в эксплуатацию узла учета (для вновь вводимых в эксплуатацию узлов учета);
- эксплуатацию узлов учета, включая снятие показаний приборов учета, в том числе с использованием систем дистанционного снятия показаний, и передачу данных лицам, осуществляющим расчеты за поданную (полученную) воду, тепловую энергию, принятые (отведенные) сточные воды;
- поверку, ремонт и замену приборов учета.

Для учета количества поданной (полученной) воды с использованием приборов учета применяются приборы учета, отвечающие требованиям законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений, допущенные в эксплуатацию и эксплуатируемые в соответствии с Правилами. Технические требования к приборам учета воды определяются нормативными правовыми актами, действовавшими на момент ввода прибора учета в эксплуатацию.

Коммерческий учет воды с использованием приборов учета воды является обязательным для всех абонентов.

Снятие показаний приборов учета и представление сведений о количестве поданной (полученной) воды производятся абонентом.

Одной из основных задач ФЗ являются: перевод экономики населенного пункта на путь развития, создание системы менеджмента энергетической эффективности, воспитание рачительного отношения к энергетическим ресурсам и охране окружающей среды.

Сведения о существующей системе коммерческого учета воды в р. п. Средняя Ахтуба приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4.

Наименование котельной	Единица измерения	Выработка	Собственные нужды	Подача	Потери
Котельная №1	Гкал	1752		772	210,24
Котельная №4		31123		23342	3734,76
Котельная №5		6550	0,13	3110	786
Котельная №6		1025		576	123
Всего		40450	0,13	27800	4854

3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения городского поселения р. п. Средняя Ахтуба.

В период с 2022 по 2032 год ожидается сохранение тенденции к уменьшению удельного водопотребления жителями и предприятиями города. При этом суммарное потребление холодной воды будет расти по мере присоединения к сетям водоснабжения новых жилых домов планируемых к застройке в существующих или вновь образуемых микрорайонах города. В таблице 3.6 приведены прогнозируемые объемы воды, планируемые к обработке на водоочистных сооружениях по годам с указанием имеющегося резерва мощности системы водоснабжения.

Таблица 3.6.

Прогноз потребления холодной воды

Год	Полная фактическая производительность насосной станции I подъема, тыс. м ³ /сут	Резерв производственной мощности, %
2022	45,9	80
2023	45,9	80
2024	44,5	79,5
2025	44,5	79,5
2026	44,5	79,5
2027	44,3	79,4
2028	44,3	79,4
2029	44,3	79,4
2030	44,3	79,4
2031	44,1	79,3
2032	44,1	79,3

Подъем воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды за 2022 год составил 1509,6 тыс.м3/год, 4,13 тыс.м3/сут. Проектная производительность насосной станции 2-го подъема 49275,5тыс.м3/год, 13,5тыс.м3/сут. Запас производственных мощностей системы водоснабжения городского поселения р.п. Средняя Ахтуба на данный момент есть и составляет 4134тыс.м3/год, 9,37 тыс.м3/сут.

Запас производственных мощностей водозабора способствует перспективному развитию водоснабжения городского поселения р.п. Средняя Ахтуба.

3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития городского поселения р. п. Средняя Ахтуба, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки.

При оценке прогнозных балансов потребления горячей, питьевой, технической воды на срок до 2032 года учитывались следующие факторы:

Предполагается новое строительство жилых домов и других объектов в городском поселении р.п. Средняя Ахтуба:

- привлечение населения из других регионов;
- установка индивидуальных приборов учета;
- появление новых потребителей из числа юр.лиц.

Прогнозируемые балансы потребления горячей, питьевой и технической воды до 2031 года приведены в таблице 3.7.

Таблица 3.7.

Прогнозируемые балансы потребления воды до 2032 года

Год	На собственное нужды, тыс. куб. м/год.	Населению, тыс. куб. м/год
2022	88,4	1421,2
2023	88,5	1421,3
2024	88,6	1421,4
2025	88,7	1421,5
2026	88,9	1421,6
2027	89	1421,7
2028	89,1	1421,8
2029	89,2	1421,8
2031	89,2	1421,8
2031	89,2	1421,8
2032	89,2	1421,8

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

Общая протяженность тепловых сетей городского поселения р. п. Средняя Ахтуба в двухтрубном и четырехтрубном исполнении составляет 20,202 км. Все трубопроводы выполнены из стали, износ тепловых сетей 88%.

Общая протяженность сетей ГВС городского поселения р. п. Средняя Ахтуба в двухтрубном и четырехтрубном исполнении составляет 4,618 км. Все трубопроводы ГВС выполнены из стали, износ тепловых сетей 100%

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

При оценке перспектив водоснабжения населения учитывались следующие факторы:

предполагается новое строительство производственных объектов в городском поселении р.п. Средняя Ахтуба;

- привлечение населения из других регионов;
- установка индивидуальных приборов учета;
- появление новых потребителей из числа юр. лиц.

Фактическое и ожидаемое потребление воды в таблице 3.9.

Таблица 3.9

Фактическое и ожидаемое потребление технической воды

Водопотребление	На собственное нужды	Населению
2022 год		
Среднесуточное, куб. м/сут	242	3893
Максимальное суточное, куб. м/сут	289	4250
Годовое, куб. м/год	88452	1421242
2032 год		
Среднесуточное, куб. м/сут	244	3895
Максимальное суточное, куб. м/сут.	291	4290
Годовое, тыс. куб. м/год	89200	1421800

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

Ввиду отсутствия территориального деления р. п. Средняя Ахтуба, территориальный баланс подачи воды отсутствует. В таблице 3.1 и на рис. 3.1. представлен общий баланс подачи и реализации воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды за 2021 год.

В таблице 3.2 и на рис. 3.2. представлен общий баланс подачи и реализации технической воды за 2021 год.

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 горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами.

Структурный баланс перспективного потребления воды приведен в таблице 3.11. и рис. 3.11.

Таблица 3.11.

Структурный баланс перспективного потребления

Год	На собственное нужды,	Населению
	тыс. куб. м/год	тыс. куб. м/год
2022	88,4	1421,2
2023	88,5	1421,3
2024	88,6	1421,4
2025	88,7	1421,5
2026	88,9	1421,6
2027	89	1421,7
2028	89,1	1421,8
2029	89,2	1421,8
2030	89,2	1421,8
2031	89,2	1421,8
2032	89,2	1421,8

Структурный баланс перспективного потребления на хоз-питьевые нужды.

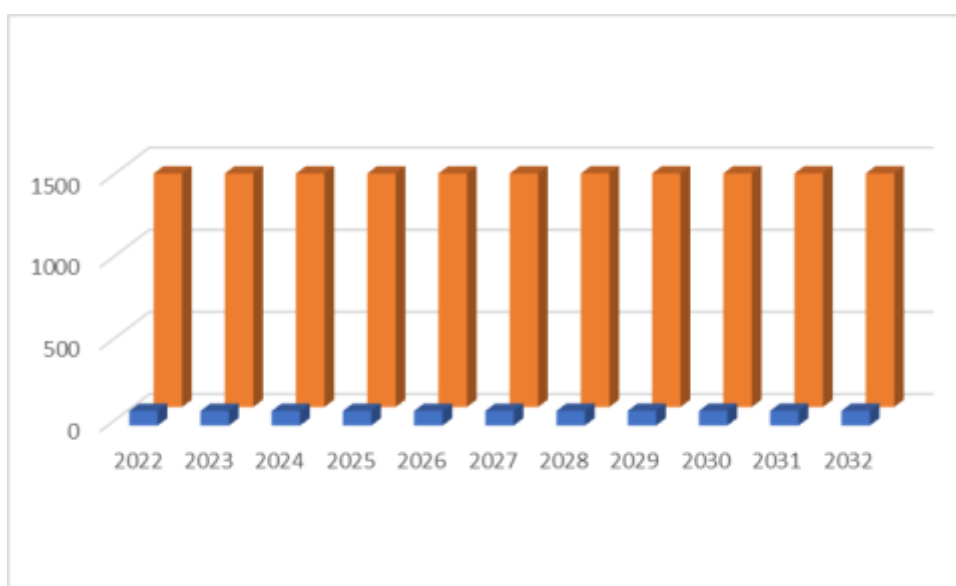


Рис. 3.11.

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

За период с 01.01.2021 г. по 31.12.2021 г. уровень потерь в системе хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения составил 3,78 % от общего объема забранной воды из-за сильного износа разводящих сетей и оборудования или 51,18 тыс. м³/год. На период разработки схемы водоснабжения и водоотведения планируется снизить объем потерь до 1,9% за счет реконструкции водопроводных сооружений и сетей.

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).

Ввиду отсутствия территориального деления р. п. Средняя Ахтуба, территориальный баланс подачи воды отсутствует. В таблице 3.11 представлен перспективный структурный баланс подачи и реализации хоз-питьевой воды до 2032 года.

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.

Подъем воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды за 2021 год составил 1509,6 тыс.м³/год, 4,13 тыс.м³/сут. Проектная производительность насосной станции 2-го подъема 49275,5тыс.м³/год, 13,5тыс.м³/сут. Запас производственных мощностей системы водоснабжения городского поселения р.п. Средняя Ахтуба на данный момент есть и составляет 4134тыс.м³/год, 9,37 тыс.м³/сут.

3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.

Объекты централизованной системы водоснабжения являются собственностью Администрации городского поселения р.п. Средняя Ахтуба.

Статусом гарантирующей организации для централизованной системы водоснабжения городского поселения р.п. Средняя Ахтуба наделено МУП «Среднеахтубинские Тепловые сети». Снабжение водой и эксплуатацию систем водоснабжения (оборудование, сети) осуществляет МУП «Среднеахтубинские Тепловые сети», на праве хозяйственного ведения.

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

4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам.

Основные мероприятия по строительству и реконструкции хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения, технического водопровода.

Таблица 4.1.

Поз.	Мероприятия	2022 – 2027 года	2027 – 2032 года
1	Строительство сооружений по очистке возврату промывных вод на водозаборных сооружениях второго подъема р.п. Средняя Ахтуба	Строительство сооружений по очистке возврату промывных вод на водозаборных сооружениях второго подъема р.п. Средняя Ахтуба	Строительство сооружений по очистке возврату промывных вод на водозаборных сооружениях второго подъема р.п. Средняя Ахтуба
2	Замена участка сети трубопровода D=500, L=1000 п/м	Замена участка сети трубопровода D=500, L=1000 п/м	Замена участка сети трубопровода D=500, L=1000 п/м

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

Внутриплощадочные сети, водопроводные насосные станции, водозаборные узлы городского поселения имеют значительный износ и нуждаются в незамедлительной реконструкции и модернизация насосного оборудования, запорно-регулирующей арматуры. Внедрение автоматизации на всех уровнях системы водоснабжения. Выполнение одного из выше перечисленных мероприятий не обеспечит подачи абонентам определенного объема питьевой воды установленного качества, поэтому необходима реализация комплекса мероприятий, предусмотренных схемой водоснабжения и водоотведения (таблица 4.1).

Схема водоснабжения и водоотведения предусматривается:

- строительство новой насосной станции с двумя резервуарами;
- строительство блока очистных сооружений для очистки воды после промывки фильтров;
- реконструкция и строительство сетей;
- внедрение автоматизации системы водоснабжения.

В связи с реализацией мероприятий по схеме водоснабжения и водоотведения изменяться гидрогеологические характеристики потенциальных источников

водоснабжения, санитарные характеристики источников и характеристики водопроводного оборудования

Выполнение основных мероприятий по реализации схем водоснабжения направлены на обеспечение соответствия качества питьевой воды требованиям законодательства Российской Федерации.

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

В настоящее время в городском поселении р.п. Средняя Ахтуба строящихся или реконструируемых объектов системы водоснабжения нет.

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

Системы диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоснабжения в городском поселении р.п. Средняя Ахтуба отсутствуют.

Стратегический план развития муниципального коммунального хозяйства России предусматривает реконструкцию одной из важнейших своих составляющих – объектов водоснабжения. Однако просто замена изношенных инженерных сетей и производственного оборудования не решит полностью проблем функционирования водоканалов.

Анализ полученных данных показывает, что наилучший результат может быть получен при использовании комплексного подхода, включающего внедрение средств автоматизации на всех уровнях системы водоснабжения, в том числе диспетчерского управления и учета энергоресурсов. При этом внедрение комплексной системы автоматизации на базе программно-технического комплекса КРУГ-2000™ (рис. 4.4.) может осуществляться поэтапно, в соответствии с приоритетами и потребностями Заказчика.



Рис. 4.4. ПТК «КРУГ-2000»

Система предназначена для автоматизации процессов сбора и обработки информации о работе объектов водоканала, программно-логического управления объектами, диспетчерского контроля и централизованного управления, а также для решения задач технического и коммерческого учета гидроресурсов, потребления тепла и электроэнергии.

Цели и задачи:

- Экономия ресурсов: электроэнергии, тепло- и гидроресурсов.
- Увеличение сроков службы технологического оборудования.
- Снижение затрат на предупредительные и ремонтные работы.
- Обеспечение оперативного управления и контроля технологическими процессами.

Объекты автоматизации

Системы водозабора, водоподготовки, распределения, водоснабжения, водоотведения и очистки стоков.

Объекты данных систем территориально расположены на значительном расстоянии друг от друга и от диспетчерского пункта (десятки километров). Поэтому для организации связи между ними выбираются беспроводные средства: радиосвязь и/или GSM-связь (возможны и другие виды связи в зависимости от конкретных условий).

Архитектура и выполняемые функции

Система построена на базе ПТК КРУГ-2000™ с использованием программно-логических контроллеров и имеет трехуровневую структуру:

- супервизорный (верхний) уровень – центральный диспетчерский пункт (ЦДП);
- диспетчерский уровень подсистем водоканала;
- уровень локальных АСУ ТП и АСКУЭ (нижний уровень).

На супервизорном уровне реализуются следующие функции:

- контроль за оборудованием всех объектов водоканала и показателями их работы;
- архивирование и документирование всей необходимой информации;
- координация действий по совместной работе подсистем и ведение оптимальной безаварийной работы всей системы городского водохозяйства;

- учет суммарной потребляемой электроэнергии по всем контролируемым объектам;

- статистические обобщенные данные по всем контролируемым объектам.

На диспетчерском уровне реализуются следующие функции:

- контроль за оборудованием локальных АСУ ТП конкретной подсистемы и показателями их работы;

- архивирование и документирование всей необходимой информации;

- координация действий по слаженной работе локальных АСУ ТП конкретной подсистемы и ведение их оптимальной безаварийной работы;

- учет суммарной потребляемой электроэнергии по всем контролируемым объектам подсистемы;

- статистические обобщенные данные по всем контролируемым объектам подсистемы;

- дистанционное управление оборудованием.

На уровне локальных АСУ ТП реализуются следующие функции:

- программно-логическое управление насосными агрегатами и запорной арматурой;

- блокировки и противоаварийные защиты;

- оптимизация труда операторов;

- учет потребляемой электроэнергии;

- реализация алгоритмов равномерного использования агрегатов по заданной наработке;

- контроль качества воды;

- учет воды, отпускаемой потребителям.

АСКУЭ, как специфическая часть уровня АСУ ТП, выполняет следующие функции:

- коммерческий учет отпускаемых потребителям гидроресурсов по всем контролируемым объектам, в том числе учет потребляемых гидро- и теплоресурсов на собственные нужды;

- коммерческий учет потребляемой электроэнергии (активной и реактивной составляющей электроэнергии) и режимных параметров электрической сети по всем контролируемым объектам.

Подсистема визуализации, которая может быть составляющей любого из вышеперечисленных уровней, обеспечивает выполнение следующих функций:

- отображение технологической информации на экране операторской станции в виде:

- мнемосхемы с различной детализацией информации;

- обобщенные кадры аварийных состояний

- графики изменения контролируемых параметров

- просмотр архивов и протокола событий о состоянии технологических объектов;

- централизованное управление объектами;

- защита от неправильных действий оператора;

- формирование и выдача на печать различных отчетов.

Нижний уровень системы представляет собой совокупность станций, на каждой из которых для решения задач автоматизации используется программируемый контроллер. Контроллер реализует локальную систему автоматизации станции, а также организует обмен данными с диспетчерским пунктом по GSM- и/или радиоканалу. Также возможен комбинированный способ обмена данными. В этом случае обычно радиоканал резервируется GSM-каналом.

Команды управления технологическим оборудованием и режимами работы станции принимаются с верхних уровней системы, а обратно передается информация о процессе работы станции.

Локальные АСУ ТП могут работать в двух режимах: автоматическом и дистанционном.

В автоматическом режиме поддерживаются заданные величины параметров.

В дистанционном режиме управление исполнительными механизмами (насосами, задвижками) осуществляется оператором диспетчерского уровня.

При отсутствии связи с диспетчерским уровнем контроллер переключается в автоматический режим работы и работает как локальная станция управления. При возникновении нештатной ситуации контроллер нижнего уровня осуществляет посылку данных автоматически, независимо от установленного периода связи.

Диспетчерский уровень подсистем включает компьютер операторской станции, на котором установлена SCADA КРУГ-2000®, и модем для связи с верхним и нижним уровнями.

В состав супервизорного уровня входит:

- компьютер операторской станции с установленной SCADA КРУГ-2000®
- .- модем для связи с нижними уровнями.

Выводы

Преимуществом системы комплексной автоматизации на основе «КРУГ-2000» является ее полномасштабность, использование набора проверенных технических и программных средств, высокая функциональность и надежность. Это делает ее идеальным решением по автоматизации муниципальных водоканалов и весьма привлекательной для системных интеграторов.

Конфигурация рассмотренной системы позволяет подключать новые объекты автоматизации или расширять функциональность уже имеющихся, без необходимости вносить какие-либо изменения или останавливать работу уже подключенных станций, что позволяет автоматизировать систему водоотведения и водоснабжения поэтапно.

Преимуществом «КРУГ-2000», кроме простоты использования, мощного инструментария и надежности, является открытость. С одной стороны, это дает возможность организовать связь с любыми контроллерами, имеющими OPC-сервер или поддерживающими распространенные протоколы связи, а с другой – предоставить Пользователю возможности самостоятельного расширения и модернизации системы.

Внедрение системы комплексной автоматизации на основе «КРУГ-2000» позволяет предприятиям водоканалов осуществить реальную экономию электроэнергии, тепло- и гидроресурсов, увеличить сроки службы технологического оборудования, снизить затраты на предупредительные и ремонтные работы.

АСУ ТП водозабора

Объекты управления

Водозаборные скважины, насосные станции 1-го подъема.

Цели внедрения

- Создание единого центра управления всеми водозаборами.
- Организация высоконадежной связи с минимальными затратами.
- Мониторинг водозабора в режиме реального времени на диспетчерском АРМе.
- Возможность дальнейшего расширения системы.

Функции системы

- Централизованный контроль территориально рассредоточенных объектов водозабора.
- Сбор по цифровым каналам связи информации от интеллектуальных датчиков (расходомеров, уровнемеров и др.).
- Обнаружение, сигнализация и регистрация отклонений параметров от установленных границ.
- Предоставление персоналу ретроспективной технологической информации (протокола событий, трендов и т.п.) для анализа динамики водозабора.

- Технический учет водозабора, формирование отчетных документов.
- Управление насосами через частотные преобразователи (опционально).
- Мониторинг энергопотребления (опционально).
- Непрерывная самодиагностика системы.

Компоненты

- Средство динамической визуализации данных DataRate. Альтернативно может быть использована модульная интегрированная SCADA КРУГ-2000®.
- OPC-сервер ModBus производства НПФ «КРУГ».
- Коммуникационное устройство DevLink Converter™ – опционально для варианта использования устройств с различными протоколами.
- АРМ диспетчера.
- Пульт диспетчера на базе универсальных конструкций серии КонсЭрго®.
- Ультразвуковые расходомеры и погружные уровнемеры, подключенные к DevLink Converter™, частотные преобразователи.
- Радиомодемы.

Особенности системы

Связь между абонентами системы осуществляется по радиоканалу. Следует отметить, что мощность применяемых радиомодемов менее 10 мВт. В этом случае получение разрешений на использование полосы радиочастот не требуется.

Система автоматически, на основе показаний минимума используемых датчиков и ретроспективной информации, рассчитывает технико-экономические показатели: наработку и дебит скважин и водозабора в целом за час, сутки, месяц и т.д. Это дает возможность своевременно производить регламентные работы на скважине (регенерацию фильтра, обслуживание погружного насоса и т. п.), прогнозировать ситуацию на скважинах и предотвратить аварийные ситуации. Перечисленные качества системы способны значительно продлить межремонтный и межсервисный интервалы, удлинить срок службы водозабора, что повышает экономическую эффективность эксплуатации.

Документирование системой информации по техническому учету водозабора за отчетные интервалы времени делает прозрачной фактическую динамику водозабора и сокращает трудозатраты при оформлении отчетности.

АСУ ТП реагентного хозяйства водоканала

Объекты управления

Система реагентного хозяйства очистных сооружений водоснабжения (ОСВ):

Реагентное хозяйство. Главный корпус:

- расходные баки коагулянта;
- дозировочные насосы коагулянта;
- расходные баки полиакриламида;
- дозировочные насосы полиакриламида;
- воздухоподувки.

Реагентное хозяйство. Баки мокрого хранения коагулянта:

- растворные баки коагулянта;
- баки-хранилища коагулянта;
- насосы перекачки коагулянта.

Цели

Целью создания АСУ ТП является обеспечение надежной и качественной очистки воды, необходимой для удовлетворения потребностей населения и промышленности города с минимальными эксплуатационными затратами за счет:

- строгого выполнения требований технологического регламента;
- оперативного контроля над работой оборудования;
- повышения эффективности работы эксплуатационного персонала;

- повышения оперативности взаимодействия персонала с технологическими объектами;
- удобства представления технологической информации персоналу;
- точности поддержания заданных значений параметров;
- своевременного обнаружения, локализации и устранения аварий;
- снижения затрат на ремонт оборудования за счет использования более гибких и совершенных систем защиты оборудования;
- экономии реагентов, энергоресурсов и воды на собственные нужды;
- современных методов и микропроцессорных средств контроля и управления.

Функции системы

- Измерение и контроль технологических параметров;
- Обнаружение, сигнализация и регистрация отклонений параметров от установленных границ и действия защит;
- Формирование и выдача оперативных данных персоналу;
- Формирование и печать отчетных документов;
- Архивирование истории изменения параметров на жестком магнитном диске;
- Расчетные задачи (расчет расхода реагентов, времени пробега оборудования и др.);
- Противоаварийные защиты (ПАЗ);
- Выдача дискретных управляющих воздействий с функциональной клавиатуры на ИМ;
- Автоматическое регулирование.

Вспомогательные задачи, обуславливающие качество и надежность работы АСУ ТП, выполняемые автоматически, обеспечивают:

- диагностику состояния программно-технических средств управления;
- проверку достоверности информационных сигналов;
- информирование инженера АСУ ТП при отказе технических устройств;
- коррекцию системного времени;
- перенастройку системы (реконфигурацию и параметрическую настройку);
- экранную помощь оператору.

Программное обеспечение

- SCADA КРУГ-2000®;
- Система реального времени контроллера (СРВК).

Выводы

Внедрение автоматизированной системы управления реагентным хозяйством позволяет значительно повысить надежность и качество очистки воды, снизить эксплуатационные затраты до минимума, улучшить условия труда рабочего персонала и многое другое. Созданная система улучшает показатели работы реагентного хозяйства и водоснабжения в целом, обеспечивает приведение к общегосударственным стандартам качества питьевой воды по ГОСТ 28.74-82.

АСУ ТП объектов водоснабжения

Объекты управления

Главные насосные станции, насосные станции, предназначенные для приема воды от водоочистных сооружений, и её распределение по населенным пунктам.

Цели внедрения

- Оптимизация технологии сбора и обработки информации;
- Реконструкция системы управления;
- Повышение эффективности и снижение трудоемкости работы эксплуатационного персонала;
- Агрегирование данных с нескольких объектов в одном месте;
- Повышение качества и достоверности отчетной документации.

Функции системы

- Сбор, регистрация и отображение технологических параметров;
- Звуковая и световая сигнализация выхода технологических параметров за установленные границы;
- Передача данных на диспетчерский пункт по радио и GSM-каналам связи;
- Подсчет времени наработки насосных агрегатов;
- Технический учет вод:
 - проходящих
 - затрачиваемых на собственные нужды (промывка оборудования, фильтров и т.д.):
 - отпускаемых потребителям
- Выдача отчетных ведомостей;
- Самодиагностика элементов ПТК.

Компоненты системы

- Программно-логические контроллеры;
- Шкафы для размещения контроллерного оборудования;
- SCADA КРУГ-2000®;
- АРМы оператора (3 шт.);
- Радиостанции и терминалы сотовой связи (3 комплекта);
- Принтеры лазерные (2 шт.).

Результаты

Внедрение системы, в городском поселении р.п. Средняя Ахтуба, позволит повысить качество отпускаемой воды, за счет контроля и своевременного оповещения о качестве воды на входе в насосную станцию. Улучшить технологическую дисциплину персонала станции, за счет своевременного оповещения диспетчера о качестве водоснабжения, повысить качество отчетной документации за счет автоматического формирования и расчета отчетных ведомостей.

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

Обеспеченность индивидуальными приборами учета в 2021 году хоз-питьевого водопровода составила:

- жилые дома жилищного фонда – 77,8%;
- жилые дома частного сектора – 86,5%;
- предприятия, организации составила 87,5%.

Обеспеченность индивидуальными приборами учета в 2021 году технического водопровода составила:

- жилые дома частного сектора 73,3%.

Учет объема воды должен определяться по показаниям аттестованных средств измерений.

В насосных станциях 1-го и 2-го подъема приборы учета отсутствуют, учет водоотбора ведется по времени работы насоса и его производительности.

4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского поселения р. п. Средняя Ахтуба и их обоснование.

Сеть водопровода городского поселения р.п. Средняя Ахтуба имеет целесообразную конфигурацию (трассировку) и доставляет воду к объектам по возможности кратчайшим путем. Поэтому форма сети в плане имеет большое значение, особенно с учетом бесперебойности и надежности в подаче воды потребителям

Существующая и планируемая схема магистральных трубопроводов водоснабжения представлена в приложении «Схема водоснабжения и водоотведения».

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

Насосные станции, водонапорные башни размещаются с учетом рельефа местности, планировки населенного пункта, размещения основных потребителей воды.

В водозаборном узле:

- два оголовка;
- насосная станция Iго подъема;
- водоочистная станция;
- резервуары чистой воды;
- - насосные станции II подъема.

Резервуары чистой воды необходимы для запаса воды и равномерной работы насосных станций 2го подъема.

Плавающая насосная станция для технического водопровода находится на воде р. Ахтубы.

4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.

Планируемая зона размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения охватывает всю территорию городского поселения р. п. Средняя Ахтуба.

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

Существующая и планируемая схема размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения представлена в приложении «Схема водоснабжения и водоотведения».

Раздел 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.

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

Значительная часть воды (10-12%) расходуется на собственные нужды водопровода, но этот расход должен быть минимальным во избежание увеличения себестоимости воды и вредного воздействия на водный бассейн

Известно, что одним из постоянных источников концентрированного загрязнения поверхностных водоемов являются сбрасываемые без обработки воды, образующиеся в результате промывки фильтровальных сооружений. Находящиеся в их составе взвешенные вещества и компоненты технологических материалов, а также бактериальные загрязнения, попадая в водоем, увеличивают мутность воды, сокращают доступ света в глубину и как следствие, снижают интенсивность фотосинтеза, что в свою очередь приводит к уменьшению сообщества, способствующего процессам самоочищения.

Расходы воды на собственные нужды (промывку фильтров, гидропневматическую промывку сети и т.д) могут быть сокращены в результате применения более совершенных методов эксплуатации и надежного оборудования водопроводных сооружений и строительство очистных сооружений по очистке промывных вод.

Согласно нормам СНиП 2.04.02–84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», количество резервируемой для промывки фильтров воды составляет 10–14 % от производительности станции без системы повторного использования воды и 3–4 % при повторном использовании промывной воды.

Действующие экологические нормы запрещают сброс загрязненных промывных вод в открытые водные источники, а действующие правила приема сточных вод ограничивают их прием в сети водоотведения. Типовые решения, предусматривающие очистку загрязненных промывных вод с целью их повторного использования для промывки фильтровальных сооружений обычно в качестве основного приема их очистки включают метод гравитационного отстаивания в различных вариациях его инженерного и конструктивного оформления.

Для предотвращения неблагоприятного воздействия на водоем в процессе водоподготовки необходимо использование ресурсосберегающей, природоохранной технологии повторного использования промывных вод фильтров.

Данная технология позволяет повысить экологическую безопасность водного объекта исключив сброс промывных вод в водоем.

МУП «Среднеахтубинские Тепловые сети» постоянно проводит следующие мероприятия:

- мониторинг используемого водного объекта выше и ниже сброса сточных вод;
- контроль качества сбрасываемых сточных вод.

Для очистки промывных вод от фильтров водоочистных сооружений по заказу Администрации Среднеахтубинского муниципального района Волгоградской области. в 2009 году была разработана проектная документация «Строительство сооружений по очистке и возврату промывных вод на водозаборных сооружениях р.п. Средняя Ахтуба

Проектная документация разработана специалистами инженерной компании «Планета»

Описание технологической схемы.

Источником водоснабжения является р. Ахтуба.

Производительность существующей станции 13,5 м³/сут обеспечивается при круглосуточной работе станции, имеющей следующее основное оборудование: 1 смеситель, 3 осветлителя и 5 скорых фильтров с двухслойной загрузкой.

Очищенная и обеззараженная вода после фильтров поступает в подземные резервуары, из которых насосами второго подъема перекачивается к потребителям.

Технологический процесс слива, очистки и возврата промывных вод от фильтров.

Согласно СНиП 2.04.02-84* вода от промывки фильтров по двухступенчатой системе очистки собирается в резервуары промывных вод и возвращается в «голову» очистных сооружений.

В проекте промывная вода через существующие сливные трубопроводы самотеком попадает в проектируемую распределительную камеру.

В распределительной камере шиберная задвижка №1 для слива промывной воды - открыта, а шиберная задвижка №2 для слива шлама - закрыта.

Промывные воды, пройдя распределительную камеру, поступает в приемный резервуар объемом $V=200 \text{ м}^3$. В резервуарах запроектированы погружные насосы германской фирмы WILO EMU FA 08.52 WR230 с производительностью $Q = 20 \text{ л/сек}$ со взмучивающей головкой и реле уровня (min, max, аварийный).

При достижении max- уровня в приемном резервуаре включается погружной насос. Насос перекачивает, промывные воды, в два рабочих пескоуловителя типа ОТБ-5 производительностью $Q = 20 \text{ л/сек}$.

Пескоуловители предназначены для улавливания песка, выносимого при промывке фильтров и для задержания взвешенных частиц, оставшихся в лотке после сброса шлама от осветлителей.

В пескоуловителях установлены реле на аварийный уровень.

Осадок, осевший на дно уловителя, откачивается спецмашиной.

Пройдя пескоуловитель, промывные воды самотеком поступают в аккумулирующий резервуар $V=50 \text{ м}^3$ (4-2 - резервный).

В резервуарах запроектированы погружные насосы германской фирмы WILO EMU FA 08.64 WR270 с производительностью $Q = 20 \text{ л/сек}$, оснащенные реле уровня (min, max, аварийный).

При достижении max - уровня в аккумулирующем резервуаре, включается погружной насос. Насос перекачивает очищенную воду в «голову» очистных сооружений (смеситель).

При достижении min-уровня в резервуарах, погружные насосы соответственно отключаются, при достижении аварийного уровня в данных резервуарах подается световой и звуковой сигнал в помещение круглосуточного пребывания людей.

Промывка фильтров осуществляется один раз в сутки поочередно в объеме по 100 м³ на каждый фильтр. Общий объем от промывки всех фильтров составляет 500-600 м³ в сутки.

Технологический процесс удаления шлама.

Для приема шлама от 3-х осветлителей на площадке очистных сооружений запроектированы два резервуара $V = 250 \text{ м}^3$ каждый. Объем осадка от продувки шламоуплотнителя составляет $=170 \text{ м}^3$.

Режим продувки зависит от качества воды и может составлять частоту сброса 1 раз в три дня или 1 раз в сутки в дни паводка. Продолжительность сброса шлама составляет 5-7 минут.

На трубопроводах 3-х осветлителей (два трубопровода от шламоуплотнителя и два трубопровода для опорожнения каждого осветлителя) установлены вибродатчики на наличие потока воды в трубах.

При сбросе шлама от осветлителей, вибродатчики, установленные в трубопроводах, подают сигнал на открытие шиберной задвижки №2 и одновременное закрытие шиберной задвижки №1, установленной на трубопроводе подачи промывных вод от фильтров.

Шлам поступает в приемный резервуары. В резервуарах установлены реле уровня на случай аварийного переполнения. При достижении аварийного уровня подается световой и звуковой сигнал в помещение круглосуточного пребывания людей.

Закрытие шиберной задвижки №2 на шламопроводе в распределительной камере

происходит спустя 5 минут после сброса шлама, т.е когда пройдет поток воды через сливные трубы осветителей с вибродатчиками и сброс шлама прекратится через пять минут после полного прохождения шлама по магистральному трубопроводу до распределительной камеры.

Шиберной задвижки №2 на шламопроводе закрывается, а задвижка №1 на пропуск промывной воды от фильтров открывается.

После заполнения резервуара шламом, последний вывозится в пруды накопители

Для забора шлама из резервуаров предусмотрены погружные насосы германской фирмы WILO EMU FA 08.52WR 185 Q =36 м³ со взмучивающей головкой.

Насос включается автоматически от кнопки в шкафу управления, расположенного на проектируемой площадке. Отключение насоса происходит автоматически от реле, установленного на минимальном уровне осадка в приямке резервуара. Шлам насосом подается в приемный колодец объемом V_{Пол.} 6 м³, далее ассенизационной машиной забирается из приемного колодца и вывозится на существующие пруды-накопители.

Для периодической чистки резервуаров по приему шлама на площадке, запроектирован колодец с расположенным в нем пожарным краном и шлангом.

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

Одной из основных задач коммунального водоснабжения является создание барьера на пути возможной передачи кишечной инфекции через воду путем ее обеззараживания.

До недавнего времени хлор являлся основным обеззараживающим агентом, применяемым на станциях водоподготовки. Исключением не был и р.п. Средняя Ахтуба.

Серьезным недостатком метода обеззараживания воды хлорсодержащими агентами является образование в процессе водоподготовки высокотоксичных хлорорганических соединений. Галогенсодержащие соединения отличаются не только токсичными свойствами, но и способностью накапливаться в тканях организма. Поэтому даже малые концентрации хлорсодержащих веществ будут оказывать негативное воздействие на организм человека, потому что они будут концентрироваться в различных тканях.

Изучив научные исследования в области новейших эффективных и безопасных технологий обеззараживания питьевой воды, а также опыт работы других родственных предприятий, на предприятии было принято решение о прекращении использования жидкого хлора на комплексе водоочистных сооружений городского поселения р.п. Средняя Ахтуба. Вместо жидкого хлора используются новые эффективные обеззараживающие реагенты (гипохлорит натрия). Это позволило не только улучшить качество питьевой воды, практически исключив содержание высокотоксичных хлорорганических соединений в питьевой воде, но и повысить безопасность производства до уровня, отвечающего современным требованиям, за счет исключения из обращения опасного вещества – жидкого хлора.

На Среднеахтубинских очистных сооружениях водопровода обеззараживание воды производится гипохлоритом натрия.

Технологическая схема хлораторной на гипохлорите натрия состоит:

- Емкости на 8000 литров для транспортировки гипохлорита натрия; с завода изготовителя;
- Из двух емкостей по 2000 литров для хранения товарного гипохлорита;
- четырех расходных баков по 750 литров для приготовления рабочего раствора гипохлорита натрия;
- четырех насосов дозаторов марки НД-100/10 (три рабочих и один резервный) для подачи и дозирования рабочего раствора гипохлорита;
- двух насосов марки ХЦМ 9/25М (один рабочий и один резервный) для перекачивания

раствора гипохлорита натрия.

Содержание активной части хлора в товарном гипохлорите составляет 19-20 %. С завода изготовителя товарный гипохлорит натрия поставляется в полимерной емкости на 2000 литров, которая устанавливается в кузов грузового автомобиля. После доставки гипохлорита на водопроводные сооружения, он с помощью химического насоса марки ХЦМ9/25М поочередно перекачивается в емкости, выполненные из полимерного материала, объемом 2000 литров.

Данные емкости оборудованы мерным стеклом, для контроля за уровнем гипохлорита натрия. Таким образом на складе хранится - 10160 кг товарного гипохлорита, что составляет 30 -ти дневный запас.

В шести расходных баках объемом по 750 литров приготавливается 1% рабочий раствор гипохлорита натрия. Для этого из емкости для хранения гипохлорита, самотеком, в каждый бак поступает товарный гипохлорит в количестве 30 литров и одновременно подается вода из водопровода до полного заполнения бака.

Для контроля за уровнем раствора гипохлорита расходные баки оборудуются мерными стеклами.

Для получения однородной массы рабочего раствора гипохлорита необходимо в течение 5-10 минут произвести циркуляцию раствора с помощью имеющегося химического насоса марки ХЦМ 9/25 М ($Q=9 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H=15.0\text{м}$).

Полученный 1% рабочий раствор гипохлорита натрия с помощью насосов-дозаторов марки НД 100/10 подается в смеситель (первичное хлорирование) и трубопровод отводящий фильтрованную воду в резервуары чистой воды (вторичное хлорирование).

Расход рабочего раствора гипохлорита натрия задается в зависимости от расхода подаваемой воды и должен быть таким, чтобы после 30-ти минутного контакта с обрабатываемой водой величина остаточного хлора составила 0.3-0.5 мг/л.

Доставка, хранение и использование хлора на очистных сооружениях соответствует нормативным документам России.

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.

В современных рыночных условиях, в которых работает инвестиционно-строительный комплекс, произошли коренные изменения в подходах к нормированию тех или иных видов затрат, изменилась экономическая основа в строительной сфере.

В настоящее время существует множество методов и подходов к определению стоимости строительства, изменчивость цен и их разнообразие не позволяют на данном этапе работы точно определить необходимые затраты в полном объеме.

В связи с этим, на дальнейших стадиях проектирования требуется детальное уточнение параметров строительства на основании изучения местных условий и конкретных специфических функций строящегося объекта.

В соответствии с действующим законодательством в объём финансовых потребностей на реализацию мероприятий, предусмотренных в схеме водоснабжения, включается весь комплекс расходов, связанных с проведением мероприятий. К таким расходам относятся:

- проектно-изыскательские работы;
- строительно-монтажные работы;
- техническое перевооружение;
- приобретение материалов и оборудования;
- пусконаладочные работы;
- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли на срок строительства и т.п.);
- дополнительные налоговые платежи, возникающие от увеличения выручки в связи с реализацией инвестиционной программы.

В расчетах не учитывались:

- стоимость резервирования и выкупа земельных участков и недвижимости для государственных и муниципальных нужд;
- стоимость проведения топографо-геодезических и геологических изысканий на территориях строительства;
- стоимость мероприятий по сносу и демонтажу зданий и сооружений на территориях строительства;
- оснащение необходимым оборудованием и благоустройство прилегающей территории;
- особенности территории строительства.

Таким образом, финансовые потребности включают в себя сметную стоимость реконструкции и строительства. Кроме того, финансовые потребности включают в себя добавочную стоимость, учитывающую инфляцию, налог на прибыль.

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

Капитальные затраты, представленные в таблице 6.2 были рассчитаны на базовый год, а также по этапам Схемы водоснабжения и водоотведения городского поселения р.п. Средняя Ахтуба, с учётом индексов-дефляторов, на основе статистической базы данных Компании по аналогичным проектам (с учётом климатических и экономических условий), а также базы данных аналогичных проектов.

Предложение ряда проектов в Схеме водоснабжения и водоотведения определяется их экономической эффективностью, а ряду других проектов - необходимостью их реализации, например, окончания срока эксплуатации оборудования или материалов.

Принятые в начале разработки Схемы водоснабжения и водоотведения индексы-дефляторы должны быть уточнены и скорректированы в процессе актуализации схемы водоснабжения и водоотведения.

Оценка объемов капитальных вложений в строительство и реконструкцию хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения и технического водопровода представлена в таблице 6.2

Таблица 6.2.

Поз.	Статьи затрат	Капитальные вложения от (тыс. руб)	Выполнение работ по годам										
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1.	Проектные работы	3000	3000										
2.	Строительно-монтажные работы: Замена участка стальной трубы D=500мм, от насосной водозаборной станции до ул.Профсоюзной, протяженностьюL= 1000 п/м.	34500		34500									
3.	Строительство сооружений по очистке и возврату промывных вод на водозаборных сооружениях второго подъема р.п. Средняя Ахтуба	82200		82200									

Общий объём необходимых инвестиций в осуществление каждого рассматриваемого проекта складывается из суммы инвестиционных затрат в предлагаемые мероприятия по сооружениям системы водоснабжения и водопроводным сетям, требуемых оборотных средств и средств, необходимых для обслуживания долга (в случае финансирования за счёт заёмных средств).

В качестве источника финансирования проектов по сооружениям системы водоснабжения предусматриваются привлечённые средства из федерального и местного бюджета, а также собственные (амортизация, нераспределенная прибыль) и заемные средства (долгосрочные и среднесрочные кредиты с льготными процентными ставками).

Капитальные вложения по вариантам Схемы определены в сметных ценах на начало 2021 г. Инвестиционные затраты в свою очередь представляют собой капиталовложения, проиндексированные с помощью соответствующих коэффициентов ежегодной инфляции инвестиций по годам освоения, с учетом НДС.

Вследствие большой социальной функции и социальной значимости проводимых мероприятий необходимо также учитывать социальную (общественную) эффективность, которая выражается, в частности, в снижении количества проводимых мероприятий по ремонту устаревших водопроводных сетей, а также сооружениям системы водоснабжения, и как следствие, повышение качества обслуживания и роста лояльности общества к проводимым мероприятиям.

Раздел 7. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения

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

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

Проблемы снабжения населения чистой водой носят комплексный характер, а их решение окажет существенное положительное влияние на социальное благополучие общества.

7.1. Показатели качества воды.

В городском поселении р.п. Средняя Ахтуба, питьевая вода в полной мере соответствует требованиям санитарных норм к качеству питьевой воды в соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»

7.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения.

Необходимо провести мероприятия по замене и реконструкции отдельных изношенных участков сети водоснабжения и оборудования, а также прокладку новых трубопроводов, для бесперебойного обеспечения населения водой и уменьшения количества аварийных ситуаций на объектах водоснабжения.

7.3. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды).

За период с 01.01.2021 г. по 31.12.2021 г. уровень потерь в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения, в городском поселении р.п. Средняя Ахтуба, составил 51,16 тыс. м³/год или 0,14 тыс. м³/сут от общего объема забранной воды, из-за сильного износа разводящих сетей и оборудования. Потери воды происходят из-за сильного износа трубопроводных сетей, поэтому рекомендуется их реконструкция.

7.4. Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу 1 куб. м питьевой воды, в городском поселении р.п. Средняя Ахтуба, приведено в таблице 7.4.

Таблица 7.4.

Удельное энергопотребление на водоподготовку и подачу 1 куб. м воды

Год	На забор, кВт·ч/куб. м.	На водоподготовку, кВт·ч/куб. м.	На транспортировку, кВт·ч/куб. м.
2022	0,895	0,821	0,149
2023	0,895	0,820	0,149
2024	0,890	0,820	0,148
2025	0,890	0,820	0,148
2026	0,890	0,819	0,148
2027	0,885	0,819	0,148
2028	0,885	0,819	0,147
2029	0,885	0,819	0,147
2030	0,880	0,818	0,147
2031	0,880	0,818	0,146
2032	0,880	0,818	0,146

Раздел 8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляется в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей.

Эксплуатация выявленных бесхозных объектов централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется администрацией городского поселения р.п. Средняя Ахтуба.

Бесхозные участки сети водопровода в городском поселении р.п. Средняя Ахтуба отсутствуют.

СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

РАЗДЕЛ 9. Существующее положение в сфере водоотведения городского поселения р. п. Средняя Ахтуба.

9.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории городского поселения р.п. Средняя Ахтуба и деление территории городского поселения р. п. Средняя Ахтуба на эксплуатационные зоны.

Городское поселение р.п. Средняя Ахтуба имеет хозяйственно – бытовую канализацию, в которую поступают сточные воды от кварталов капитальной застройки. По системе самотечных коллекторов сточные воды подаются на канализационные насосные станции. На сети имеется четыре канализационных насосных станций перекачки сточных вод

Основные коллекторы водоотведения расположены на территории р. п. Средняя Ахтуба. Стоки от индивидуальных домов городского поселения отводятся в выгребы, с последующим вывозом на очистные сооружения. На территории городского поселения р.п. Средняя Ахтуба имеется одна эксплуатационная зона.

Очистные сооружения сточных вод, канализационные сети и канализационные насосные станции находятся на праве хозяйственного ведения МУП «Среднеахтубинские Тепловые сети».

Эксплуатацию канализационных сетей и канализационных насосных станций, очистных сооружений осуществляет МУП «Среднеахтубинские Тепловые сети».

Общая протяжённость канализационных сетей 13,5км.

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

В Российской Федерации требования, предъявляемые к степени очистки сточных вод, утверждены МДК 3-01.2001. «Методические рекомендации по расчету количества и качества принимаемых сточных вод и загрязняющих веществ в системы канализации населенных пунктов».

Анализ степени соответствия, применяемой на МУП «Среднеахтубинские Тепловые сети» технологии, свидетельствуют о соответствии степени очистки сточных вод требованиям, предъявляемым нормативными документами.

Согласно анализу обследования технического состояния централизованной систем водоотведения городского поселения р.п. Средняя Ахтуба установлено, что оборудование работает удовлетворительно.

Очистные сооружения принимают стоки от городского поселения р.п. Средняя Ахтуба.

Состав очистных сооружений:

- песколовки;
- иловые площадки.

Сточные воды по двум напорным коллекторам поступают в песколовки. В песколовках выпадающий осадок песка вместе с водой выпускается на иловые площадки.

Биологической очистки сточных вод на существующих очистных сооружениях нет.

Применяемая технологическая схема очистки сточных вод не соответствует утвержденным нормативным документам России.

Основные задачи: разработки предпроектных решений по строительству современных канализационных очистных сооружений, соответствующих нормативным документам России.

В работе разработана технологическая схема с учетом наилучших доступных технологий (НДТ) в области очистки сточных вод, обеспечивающая эффективность работы сооружений с доведением качества очищенных сточных вод до утвержденных норм.

Большинство трубопроводов канализационной сети и канализационных насосных станций муниципального образования городского поселения р.п. Средняя Ахтуба построены без учета требований надежности по применяемым материалам, в настоящее время имеют значительный физический износ.

Изношенность канализационных сетей на данный момент р.п. Средняя Ахтуба составляет-70%.

Необходимо произвести обследование всей системы водоотведения. Материал труб канализационных сетей: чугунные, стальные, ПВХ

Протяженность канализационной сети составляет 13,5 км и представлена системой магистральных, разводящих уличных магистралей.

Канализационные насосные станции.

Перекачку бытовых стоков с территории городского поселения р.п. Средняя Ахтуба на очистные сооружения осуществляют четыре канализационные насосные станции.

Основные данные по существующим канализационным станциям представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1.

Перечь оборудования канализационных насосных станций.

Наименование сооружения	Марка насоса	Установленная мощность, кВт	Производительность, м ³ /час
Головная канализационная насосная станция	См150-125-315-4 3 шт	37	175м ³ /час
	Решетка с ручной очисткой 2шт (120ммX120мм)		
Канализационная насосная станция КНС3(м/р)	См150-125-315-1шт.	37	175м ³ /час
	См150-125-315-1шт.	55	175м ³ /час

	Решетка с ручной очисткой 1шт. (120ммX120мм)		
Канализационная насосная станция КНС(ул.Вятская)	См150-125-315-4. 2шт.	37	175м3/час
	Решетка с ручной очисткой 2шт. (120ммX120мм)		
Канализационная насосная станция КНС5(ул.Профсоюзная)	См150-125-315-4 .2шт.	37	175м3/час

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

Городское поселение р.п. Средняя Ахтуба имеет одну централизованную систему водоотведения и одну технологическую зону.

МУП «Среднеахтубинские Тепловые сети» - организация, осуществляющая водоотведение от жилых домов городского поселения р.п. Средняя Ахтуба, а также от объектов социального и культурного назначения до очистных сооружений;

МУП «Среднеахтубинские Тепловые сети» обслуживает очистные сооружения сточных вод.

Бытовые стоки от индивидуальных домов отводятся в выгребы, с последующим вывозом на очистные сооружения.

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

Выдержанный иловый осадок с иловых площадок не вывозится и не обрабатывается, так как нет технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения.

Обработка осадков, образующихся на очистных сооружениях при очистке сточных вод, должна выполняться в строгом соответствии с установленными технологическими режимами. Утилизация (захоронение) осадков сточных вод из очистных сооружений должна осуществляться в соответствии с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации по обращению с отходами производства.

В процессе механической и биологической очистки сточных вод образуются различного вида осадки, содержащие органические и минеральные компоненты.

В зависимости от условий формирования и особенностей отделения различают осадки первичные и вторичные.

К первичным осадкам относятся грубодисперсные примеси, которые находятся в твердой фазе и выделяются в процессе механической очистки на решетках, песколовках и первичных отстойниках.

К вторичным осадкам относятся осадки, выделенные из сточной воды после биологической очистки (избыточный активный ил). Отличается высокой влажностью 99,7%-99,2%.

Стадия обработки осадков предназначена для снижения влажности и объемов образующихся осадков, включает в себя следующие технологические процессы:

- Уплотнение вторичных осадков в илоуплотнителях радиального типа с целью снижения влажности до 98,5-96,0% и интенсификации дальнейшей обработки.
- Обезвоживание образующихся осадков.

Обезвоженные и «сырые» осадки размещаются на иловых картах и шлакоаккумуляторах. Технологический процесс обработки осадков на иловых картах производится в течение трех лет с целью изменения состава и свойств осадка, полного их обезвреживания и обеззараживания, доведения их до нормативных требований и включает в себя следующие операции:

- 1-й год происходит обезвоживание осадка за счет отстаивания, удаления воды через дренажную систему, естественной сушки и вымораживания;
- 2-й и 3-й год производится механическое перемешивание, ворошение, буртование и удаление высушенных осадков на площадки складирования с помощью насосного оборудования или автотракторной техники.

Термическая обработка осадков

Технологический процесс термической обработки осадков сточных вод на очистных сооружениях включает в себя ряд последовательных стадий:

1. Термическая сушка обезвоженного осадка сточных вод.
2. Гранулирование высушенного осадка.
3. Термоутилизация гранулированного осадка с получением тепла.

Гранулирование высушенного осадка

Гранулирование осадка производится в грануляторе с целью получения топливных гранул для более эффективного использования его в качестве топлива на стадии термоутилизации.

Термоутилизация гранулированного осадка с получением тепла

Термоутилизация осадка (сжигание) - это процесс окисления органической части осадка с выделением газов и образованием золы.

Процесс термоутилизации гранулированного осадка происходит в печи термоутилизации при температуре 950-1100°C с целью получения тепла для подогрева диатермического масла, используемого на стадии термической сушки осадка.

Для первоначального розжига печи используется природный газ. Процесс горения осадка происходит за счет собственной теплотворной способности и не требует дополнительной подачи топлива. Горючей составляющей осадка является органическая часть, не горючей – минеральные вещества и влага.

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.

Отвод сточных вод с территории городского поселения р.п. Средняя Ахтуба, с требуемыми параметрами режима водоотведения, осуществляются канализационными коллекторами. Канализационные насосные станции служат для перекачки сточных вод из городского поселения р.п. Средняя Ахтуба на очистные сооружения. Биологической очистки сточных вод на существующих очистных сооружениях нет.

Большинство трубопроводов канализационной сети и канализационных насосных станций муниципального образования городского поселения р.п. Средняя Ахтуба

построены без учета требований надежности по применяемым материалам, в настоящее время имеют значительный физический износ.

Изношенность канализационных сетей на данный момент со р.п. Средняя Ахтуба ставляет-70%.

Необходимо произвести техническое обследование канализационных сетей.

Протяженность канализационной сети составляет 13,5 км и представлена системой магистральных, разводящих уличных и внутриквартальных трубопроводов. Материал труб: чугунные, стальные, ПВХ.

Плановая перекладка трубопроводов в последние годы не ведется. Трубопроводы находятся в аварийном состоянии.

Количество повреждений составляет в среднем 12 шт. в год, или 0.90 шт. на 1 км.

Капитальный ремонт сетей канализации с перекладкой согласно планово-предупредительного ремонта в соответствии с «Правилами технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации, Москва 2000 г.» п.1.9.1. с соблюдением периодичности капитального ремонта не производится. Ежегодно замена канализационной сети должна производиться в объеме 7% от общей протяженности.

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

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия города.

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

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

При эксплуатации канализации наиболее чувствительными к различным дестабилизирующим факторам являются сооружения биологической очистки. Основные причины, приводящие к нарушению биохимических процессов при эксплуатации канализационных очистных сооружений: перебои в энергоснабжении; поступление токсичных веществ, ингибирующих процесс биологической очистки. Опыт эксплуатации сооружений в различных условиях позволяет оценить воздействие вышеперечисленных факторов и принять меры, обеспечивающие надежность работы очистных сооружений.

Важным способом повышения надежности очистных сооружений (особенно в условиях экономии энергоресурсов) является внедрение автоматического регулирования технологического процесса.

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

Безопасность и надежность очистных сооружений обеспечивается:

- строгим соблюдением технологических регламентов;
- регулярным обучением и повышением квалификации работников;
- контроль за ходом технологического процесса;

- регулярным мониторингом состояния вод, сбрасываемых в водоемы, с целью недопущения;
- отклонений от установленных параметров;
- поддержанием системы менеджмента качества, соответствующей требованиям ИСО 14000;
- регулярным мониторингом существующих технологий очистки сточных вод;
- внедрением рационализаторских и инновационных предложений в части повышения эффективности очистки сточных вод, использования высушенного осадка сточных вод.

Хозяйственно-бытовые сточные воды городского поселения р.п. Средняя Ахтуба отводятся на очистные сооружения.

Использование водного объекта может производиться водопользователем при выполнении им следующих условий:

- 1) недопущение нарушения прав других водопользователей, а также причинения вреда окружающей среде;
- 2) содержание в исправном состоянии расположенных на водном объекте и эксплуатируемых водопользователем гидротехнических и иных сооружений, связанных с использованием водного объекта;
- 3) в своевременном осуществлении мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на водном объекте;
- 4) ведение регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохраной зоной
- 5) при отказе от проведения работ на водном объекте (природном), приводящих к изменению его естественного водного режима;
- 6) максимальное содержание загрязняющих веществ в сточных водах не должно превышать следующих значений показателей в таблице 9.9.

Таблица 9.9.

Нормативные показатели загрязняющих веществ в сбрасываемых сточных водах.

Наименование загрязняющих веществ и показателей	Содержание загрязняющих веществ в сбрасываемых сточных водах (мг/дм ³)* **
Взвешенные вещества	10,25
Нефтепродукты	0,05
БПКп	3,0
Аммоний - ион	0,5
Нитрит — ион	0,08
Нитрат - ион	40,0
Сульфаты	100,0
Хлориды	300,0
Фосфаты (Р)	0,2
Железо	0,1
АПАВ	0,1
Медь	0,001
Хром +6	0,02

Хром +З	0,07
Цинк	0,01
Никель	0,01

* данные таблицы представлены из утвержденного норматива допустимого сброса веществ и микроорганизмов в водный объект.

** Перечень загрязняющих веществ может быть уточнен с учетом специфики образования сточных вод.

Показатели качества сточных вод должны определяться инструментальными методами по показаниям аттестованных средств измерений:

Обработке осадков, образующихся на очистных сооружениях при очистке сточных вод, в строгом соответствии с установленными технологическими режимами. Утилизация (захоронение) осадков сточных вод должна осуществляться с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации по обращению с отходами производства.

Существующие очистные сооружения не соответствуют безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости.

Существующие очистные сооружения состоят из песколовков и иловых площадок.

Сточные воды, поступившие из напорных трубопроводов, поступают в песколовки и далее направляются на иловые площадки.

Биологической очистки сточных вод на существующих очистных сооружениях нет.

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

Известно, что одним из постоянных источников концентрированного загрязнения поверхностных водоемов являются сбрасываемые без обработки воды, образующиеся в результате промывки фильтровальных сооружений станций водоочистки. Находящиеся в их составе взвешенные вещества и компоненты технологических материалов, а также недоступность света в глубину, и, как следствие, снижают интенсивность фотосинтеза, что в свою очередь приводит к уменьшению сообщества, способствующего процессам самоочищения.

Сточные воды, прошедшие очистки на очистных сооружениях, в городском поселении р.п. Средняя Ахтуба, не соответствуют нормативным показателям загрязняющих веществ, в сбрасываемых сточных водах.

9.8. Описание территорий городского поселения р. п. Средняя Ахтуба, не охваченных централизованной системой водоотведения.

На территории в городском поселении р.п. Средняя Ахтуба, не охваченной централизованной системой водоотведения, отведение сточных вод производится во влагонепроницаемые выгребы с последующим вывозом спецмашинами на поля фильтрации и в надводные уборные с утилизацией на приусадебных участках. Не охвачены централизованной системой водоотведения индивидуальные дома и коттеджи.

9.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения городского поселения р. п. Средняя Ахтуба

Основной проблемой в водоотведении городского поселения на данный момент является износ сетей канализации и оборудования насосных станций доходящий 70%.

Технологическая схема очистки сточных вод на существующих очистных сооружениях не обеспечивает эффективность работы сооружений с доведением качества очищенных сточных вод до утвержденных норм.

9.10. Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, включающие перечень и описание централизованных систем водоотведения (канализации), отнесенных к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов, 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.

Согласно пункта 4 постановления Правительства РФ от 31.05.2019 г. №691 «Об утверждении Правил отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения округов» централизованная система водоотведения (канализации) подлежит отнесению к централизованным системам водоотведения соблюдения совокупности следующих критериев:

- объем сточных вод, принятых (канализации), составляет более 50 процентов общего объема сточных вод, принятых в такую централизованную систему водоотведения (канализации);
- одним из видов экономической деятельности, определяемых в соответствии с Общероссийским классификатором видов является деятельность по сбору и обработке сточных вод.

На основании вышеизложенных критериев централизованная система водоотведения, городского поселения р. п. Средняя Ахтуба, относится к централизованным системам водоотведения установленным требованиям постановления Правительства РФ от 31.05.2019 г. №691.

Сточные воды, централизованной системы водоотведения р. п. Средняя Ахтуба отводятся через очистные сооружения МУП «Среднеахтубинские Тепловые сети».

Информация о мощности очистных сооружений и применяемых на них технологиях очистки сточных вод представлена в таблице 9.10. «Схемы водоснабжения и водоотведения городского поселения р. п. Средняя Ахтуба».

Таблица 9.10.

Характеристика оборудования КНС

Наименование сооружения	Марка насоса	Установленная мощность, кВт	Производительность, м ³ /час
Головная канализационная насосная станция	См150-125-315-4 3 шт	37	175м ³ /час
	Решетка с ручной очисткой 2шт (120ммX120мм)		

Канализационная насосная станция КНС3(м/р)	. СМ150-125-315-1шт.	37	175м3/час
	СМ150-125-315-1шт.	55	175м3/час
	Решетка с ручной очисткой 1шт. (120ммX120мм)		
Канализационная насосная станция КНС(ул.Вятская)	СМ150-125-315-4. 2шт.	37	175м3/час
	Решетка с ручной очисткой 2шт. (120ммX120мм)		
Канализационная насосная станция КНС5(ул.Профсоюзная)	СМ150-125-315-4 .2шт.	37	175м3/час

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.

Структурный баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения, в городском поселении р.п. Средняя Ахтуба, отражен в таблице 10.1.-10.2. и на рисунке 10.1.

Баланс поступления сточных вод за 2021 год.

Таблица 10.1.

№ п/п	Статья расхода	Ед. изм	Значение
1	Объем сброса сточных вод в поверхностные водоемы, всего	куб. м/сут	114,64
1.1	в том числе на бытовые сточных вод	куб. м/сут	90,21
2	Из общего количества сброс сточных вод после биологической очистки	куб. м/сут	0,0
3	Производительность очистных сооружений	куб. м/сут	1500

Таблица 10.2.

Структура водоотведения

№ п/п	Потребитель	Объем сточных вод, тыс. куб. м/год
1	Население	90,21
2	Бюджетная сфера	13,13
3	Прочие потребители	11,3



Рис. 10.1. Баланс поступления сточных вод за 2021 год.

Нормы водоотведения от населения согласно СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» принимаются равными нормам водопотребления, без учета расходов воды на восстановление пожарного запаса и полив территории, с учетом коэффициента суточной неравномерности.

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

Все бытовые сточные воды, образующиеся в результате деятельности городского поселения р.п. Средняя Ахтуба, отводятся через централизованную систему водоотведения.

Централизованной системы отвода поверхностно-ливневых стоков в городском поселении р.п. Средняя Ахтуба нет.

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

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод от потребителей городского поселения осуществляется в соответствии с действующим законодательством, и количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды. Приборы учета приема сточных вод, на территории городского поселения р.п. Средняя Ахтуба, отсутствуют.

Учет объема сброса должен определяться по показаниям аттестованных средств измерений.

10.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по территории городского поселения р. п. Средняя Ахтуба с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей.

Сводный отчет поступления сточных вод за 2020-2021 год представлен в таблице 10.3. Более ранние сведения не предоставлены.

Таблица 10.3

Баланс водоотведения за 2020 и 2021 года.

Наименование	Единица измерения	2020 год	2021 год
Городское поселение р.п. Средняя Ахтуба	тыс.м3/год	654	640

10.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития городского поселения р. п. Средняя Ахтуба.

Прогнозируемый и структурный баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения городского поселения р.п. Средняя Ахтуба, на расчетный срок приведен в таблице 10.4 рис. 10.2.

Таблица 10.5.

Прогнозируемые балансы водоотведения до 2032 года

Год	Хоз-питьевые нужды, тыс. куб. м/год.
2022	635
2023	636
2024	638
2025	640
2026	642
2027	644
2028	646
2029	648
2030	650
2031	652
2032	654

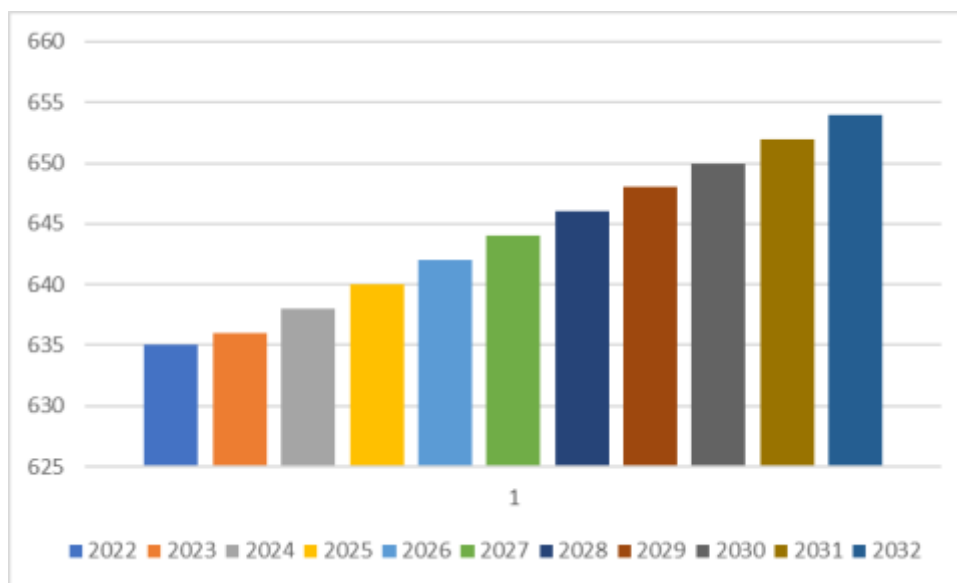


Рис 10.2 Прогнозируемые балансы водоотведения до 2032 года

Раздел 11. Прогноз объема сточных вод

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

В 2021 году общее поступление сточных вод по всему городскому поселению р.п. Средняя Ахтуба составило 640 тыс. куб. м/год. На расчетный срок ожидается увеличение сточных вод до 656 тыс. куб. м/год

Фактическое и ожидаемое поступление сточных вод в централизованную систему водоотведения приведено на рис.11.1.

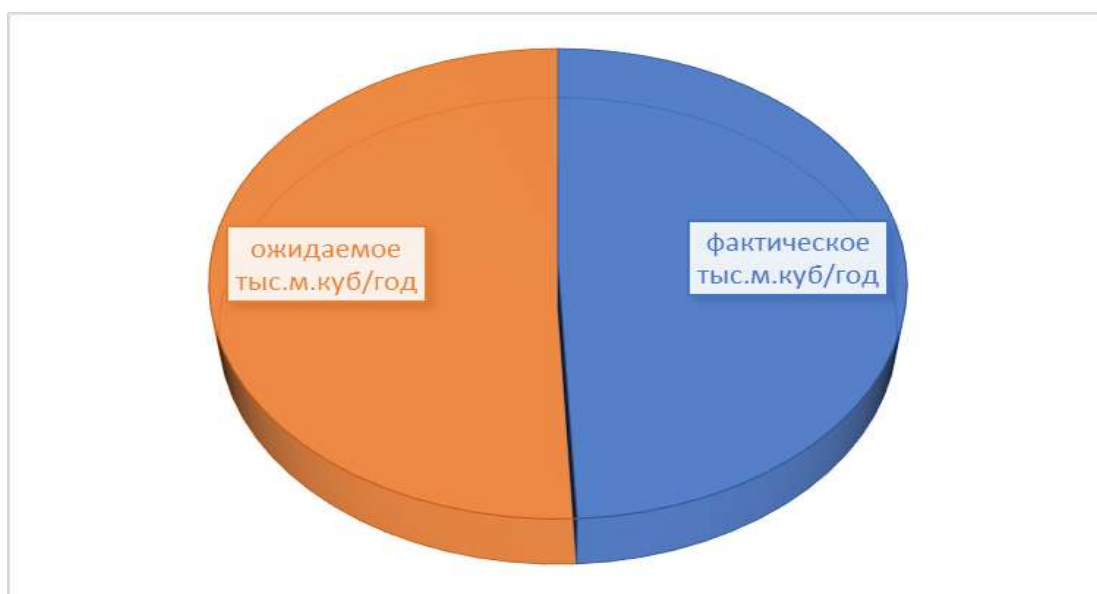


Рис.11.1. Фактическое и ожидаемое поступление сточных вод в систему водоотведения

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

В городском поселении р.п. Средняя Ахтуба имеется одна централизованная система водоотведения и одна технологическая зона.

МУП «Среднеахтубинские Тепловые сети» - организация, осуществляющая водоотведение от жилых домов городского поселения р.п. Средняя Ахтуба а также от объектов социального и культурного назначения до очистных сооружений;

На территории городского поселения р.п. Средняя Ахтуба одна эксплуатационная зоны.

МУП «Среднеахтубинские Тепловые сети» - организация, эксплуатирующая канализационные насосные станции и канализационные сети, очистные сооружения.

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 по городскому поселению р.п. Средняя Ахтуба, по годам будет такой же, как водоотведение приведенный в таблице 10.5. «Прогнозируемые балансы водоотведения до 2032 года».

Общая проектная производительность ОКС и КНС МУП «Среднеахтубинские Тепловые сети» составила 1,5 тыс. куб. м в сутки, в то время как очистные сооружения принимали на очистку в среднем 0,16 тыс. м куб. в сутки.

Таким образом, резерв мощности составляет 10,67 %

Исходя из запаса мощности, имеется возможность принять на очистку дополнительные объемы стоков.

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

Основными причинами неравномерного движения сточных вод в бытовой канализационной сети являются наличие местных сопротивлений (поворотов, боковых присоединений, лотков в смотровых колодцах при изменении диаметров). Неравномерность потока сточных вод способствует наличию осадка в трубопроводе.

Гидравлический режим движения потока сточных вод в канализационной сети должен быть равномерным.

В канализационной насосной станции установлены насосы – рабочие и резервные.

При выходе из строя рабочего насоса сразу же включается – резервный насос.

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

Комплекс очистных сооружений канализации проектной производительностью 640 тыс.м.куб/год, городского поселения р.п. Средняя Ахтуба, имеет достаточный резерв мощности равный 0,16 тыс.м.куб/сут или 10,67%.

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.

Раздел «Водоотведение» городского поселения р.п. Средняя Ахтуба до 2032 года разработан в целях реализации государственной политики в сфере водоотведения. Разработка «Схемы водоснабжения и водоотведения городского поселения р. п. Средняя Ахтуба», направлена для обеспечения охраны здоровья и улучшения качества жизни населения, путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения; снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод; обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения новых объектов капитального строительства;
- строительство септика канализационных стоков;
- строительство накопительной емкости;
- строительство резервуара-накопителя дождевых вод;
- строительство локальных очистных сооружений дождевых вод;
- постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в разделе «Водоотведение» «Схемы водоснабжения и водоотведения городского поселения р. п. Средняя Ахтуба», являются:

- реконструкция сетей водоотведения;
- реконструкция канализационных очистных сооружений;
- реализация мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности.

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

По генеральному плану городского поселения р.п. Средняя Ахтуба планируется строительство жилых домов, а также реконструкция, модернизация и новое строительство сооружений сетей системы канализации.

В рамках реализации схемы канализации городского поселения р.п. Средняя Ахтуба и в соответствии с генеральным планом развития, предлагаются следующие основные мероприятия по строительству и реконструкции приведены в таблице 12.2.

Перечень основных мероприятий городского поселения р. п. Средняя Ахтуба, по водоотведению.

Таблица 12.2.

Перечень основных мероприятий по водоотведению

Поз.	Мероприятия	2022 - 2027	2027 - 2032
1	Сблокированное сооружение для приема промывных вод осветлителей, фильтров и резервуаров, а также вод от пробоотборных кранов действующих очистных сооружений хозяйственного водоснабжения	Сблокированное сооружение для приема промывных вод осветлителей, фильтров и резервуаров, а также вод от пробоотборных кранов действующих очистных сооружений хозяйственного водоснабжения	Сблокированное сооружение для приема промывных вод осветлителей, фильтров и резервуаров, а также вод от пробоотборных кранов действующих очистных сооружений хозяйственного водоснабжения
2	Песковые площадки для приема пульпы из встроенных песколовков и осадка из резервуаров-усреднителей. Емкость песковых площадок ~3,6тыс.м	Песковые площадки для приема пульпы из встроенных песколовков и осадка из резервуаров-усреднителей. Емкость песковых площадок ~3,6тыс.м	Песковые площадки для приема пульпы из встроенных песколовков и осадка из резервуаров-усреднителей. Емкость песковых площадок ~3,6тыс.м

12.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения.

Очистные сооружения, внутривозрастные сети, канализационные насосные станции городского поселения имеют значительный износ и нуждаются в незамедлительной реконструкции и модернизация насосного оборудования, запорно-регулирующей арматуры. Необходима система внедрение автоматизации на всех уровнях системы канализации. Выполнение одного из вышеперечисленных мероприятий не обеспечит безаварийную работу всей системы канализации, поэтому необходима реализация комплекса мероприятий, предусмотренных схемой водоснабжения и водоотведения (таблица 12.2)

Схема водоснабжения и водоотведения предусматривается;

- строительство новых очистных сооружений;
- реконструкцию и строительство сетей;
- внедрение автоматизации системы канализации;
- замену и модернизацию насосного оборудования.

Выполнение основных мероприятий по реализации схем канализации направлены на обеспечение качественного обслуживания населения в соответствии требованиям законодательства Российской Федерации

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

Вывод из эксплуатации объектов централизованного водоотведения схемой водоснабжения и водоотведения не предусматривается.

На основе технико-коммерческого предложения «По организации канализационных очистных сооружений производительностью 1500 м³/сут» разработать проектную документацию и построить автоматизированную станцию биологической очистки, предназначенной для приема и очистки «стандартных» хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу сточных вод до нормативов, предъявляемых к выпуску в рыбохозяйственный водоем.

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

Системы диспетчеризации, телемеханизации и управления режимами водоотведения в городском поселении р.п. Средняя Ахтуба отсутствуют.

Сведения о развитии системы диспетчеризации приведены в разделе 4.4. «Схемы водоснабжения и водоотведения городского поселения р. п. Средняя Ахтуба».

12.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского поселения р.п Средняя Ахтуба, расположения намечаемых площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование.

Трассы основных магистральных сетей канализации проходят с таким расчетом, чтобы вода от потребителей поступала кратчайшим путем в сети водоотведения.

Канализационные насосные станции служат для перекачки сточных вод из городского поселения р.п. Средняя Ахтуба на очистные сооружения. Необходимость устройства насосных станций и их расположение выявляют при решении схемы канализации, гидравлическом расчете сетей и генплана.

Планируемая зона размещения объектов централизованной системы канализации находится на территории всего городского поселения р.п. Средняя Ахтуба

Существующая и планируемая схема магистральных трубопроводов канализации представлена в приложении «Схема водоснабжения и водоотведения».

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

Границы и характеристики охранных зон, городского поселения р. п. Средняя Ахтуба, приведены в таблице 12.7.1. (согласно СНиП 2.7.01-89. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений).

Таблица 12.7.1.

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

Границы и характеристики охранных зон (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03) приведены в таблице 12.7.2.

Санитарно-защитные зоны для канализационных очистных сооружений

Таблица 12.7.2.

Сооружения для очистки сточных вод	Расстояние в м при расчетной производительности очистных сооружений в тыс. м ³ /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 сброженных осадков, а также иловые площадки	150	200	400	500

12.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения.

Планируемая зона размещения объектов централизованной системы водоотведения охватывает территории р. п. Средняя Ахтуба.

Раздел 13. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения

13.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, программах повышения экологической эффективности, планах мероприятий по охране окружающей среды.

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 отсутствуют.

Капитальный ремонт аэрационного оборудования и ремонт иловых карт позволит увеличить эффективность очистки сточных вод, снизив вредное воздействие на водные объекты, так же позволит увеличить надежность работы всей системы водоотведения городского поселения.

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

Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод, на территории городского поселения р.п. Средняя Ахтуба, отсутствуют.

Для обеспечения технологического процесса очистки сточных вод необходимо предусмотреть современное высокоэффективное оборудование, автоматизация технологического процесса, автоматический контроль с помощью пробоотборников и анализаторов непрерывного действия. Ввод в эксплуатацию после реконструкции очистных сооружений позволит:

- достичь качества очистки сточных вод до требований, предъявляемым к воде водоемов;
- уменьшить массу сбрасываемых загрязняющих веществ;
- предотвратить возможный экологический ущерб.

Рекомендуется строительство технологической линии термической сушки осадков от очистки сточных вод и их использование. При очистке сточных вод на КОС образуются осадки сточных вод с влажностью около 97 %. В результате реконструкции обработка осадков сточных вод будет осуществляться в две стадии. Первая – обезвоживание на центрифугах, что позволяет снизить влажность осадка до 70 % и, как следствие, уменьшить объем осадка. Вторая стадия – сушка осадка при 250-280 °С в турбосушилке, что дает возможность полностью обезвредить осадок и высушить его до влажности 20 % и менее – это обеспечивает снижение объемов осадков.

Высушенный осадок гранулируется и далее загружается в печь сжигания. При сгорании образуются зола. Таким образом, выполнение данного проекта позволит снизить объем (массу) образующихся осадков сточных вод.

Раздел 14. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.

Капитальные затраты представленные в таблице 14.1 были рассчитаны на базовый год, а также по этапам Схемы водоснабжения и водоотведения городского поселения р.п. Средняя Ахтуба с учётом индексов-дефляторов, на основе статистической базы данных Компании по аналогичным проектам (с учётом климатических и экономических условий), а также базы данных аналогичных проектов.

Предложение ряда проектов в Схеме водоснабжения и водоотведения определяется их экономической эффективностью, а ряду других проектов - необходимостью их реализации, например, окончания срока эксплуатации оборудования или материалов.

Принятые в начале разработки Схемы водоснабжения и водоотведения индексы-дефляторы должны быть уточнены и скорректированы в процессе актуализации схемы водоснабжения и водоотведения.

Оценка объемов капитальных вложений представлена в таблице 14.1.

Таблица 14.1.

Поз.	Статьи затрат	Капитальные вложения, от (тыс. руб)	Выполнение работ по годам											
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	
1	Проектные работы	7000	7000											

Поз.	Статьи затрат	Капитальные вложения, от (тыс. руб)	Выполнение работ по годам											
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	
1	Проектные работы	7000	7000											
2.	Строительно-монтажные работы: 2.1. Сблокированное сооружение для приема промывных вод осветлителей, фильтров и резервуаров, а также вод от пробоотборных кранов действующих очистных сооружений хозяйственного водоснабжения; 2.2. Песковые площадки для приема пульпы из встроенных песколовок и осадка из резервуаров-усреднителей. Емкость песковых площадок ~3,6тыс.м	80500		80500										

Общий объём необходимых инвестиций в осуществление каждого рассматриваемого проекта складывается из суммы инвестиционных затрат в предлагаемые мероприятия по сооружениям системы водоотведения и канализационным сетям, требуемых оборотных средств и средств, необходимых для обслуживания долга (в случае финансирования за счёт заёмных средств).

В качестве источника финансирования проектов по сооружениям канализационной системы предусматриваются привлечённые средства из федерального и местного бюджета, а также собственные (амортизация, нераспределенная прибыль) и заемные средства (долгосрочные и среднесрочные кредиты с льготными процентными ставками).

Капитальные вложения по вариантам «Схемы водоснабжения и водоотведения городского поселения р. п. Средняя Ахтуба», определены в сметных ценах на начало 2022 г. Инвестиционные затраты в свою очередь представляют собой капиталовложения, проиндексированные с помощью соответствующих коэффициентов ежегодной инфляции инвестиций по годам освоения, с учетом НДС.

Вследствие большой социальной функции и социальной значимости проводимых мероприятий необходимо также учитывать социальную (общественную) эффективность, которая выражается, в частности, в снижении количества проводимых мероприятий по ремонту устаревших канализационных сетей, а также сооружениям системы водоотведения городского поселения р.п. Средняя Ахтуба, и как следствие, - повышение качества обслуживания и роста лояльности общества к проводимым мероприятиям.

Раздел 15. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоотведения.

15.1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения.

В городском поселении р.п. Средняя Ахтуба необходимо провести мероприятия по замене и реконструкции отдельных изношенных участков сети водоотведения и оборудования, а также прокладку новых трубопроводов и уменьшения количества аварийных ситуаций на объектах водоотведения.

15.2. Показатели очистки сточных вод.

Сточные воды, после биологической очистки, должны соответствовать нормативным показателям загрязняющих веществ, в сбрасываемых сточных водах. Показатели приведены в таблице 15.2.

Нормативные показатели загрязняющих веществ, в сточных водах.

Таблица 15.2.

Наименование загрязняющих веществ и показателей	Содержание загрязняющих веществ в сбрасываемых сточных водах (мг/дм ³)* **
Взвешенные вещества	10,25
Нефтепродукты	0,05
БПКп	3,0
Аммоний - ион	0,5
Нитрит — ион	0,08
Нитрат - ион	40,0
Сульфаты	100,0
Хлориды	300,0
Фосфаты (Р)	0,2
Железо	0,1
АПАВ	0,1
Медь	0,001
Хром +6	0,02
Хром +3	0,07
Цинк	0,01
Никель	0,01

Сточные воды, прошедшие очистки на очистных сооружениях, в городском поселении р.п. Средняя Ахтуба, не соответствуют нормативным показателям загрязняющих веществ, в сбрасываемых сточных водах.

15.3. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод.

На конец расчетного периода необходимо 100% обеспечение населения приборами учета холодной и горячей воды, установка измерительных приборов на очистных сооружениях, замена большинства изношенных участков канализации, для повышения эффективности использования ресурсов в канализационной сети.

15.4. Иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Иные показатели отсутствуют.

Раздел 16. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляет МУП «Среднеахтубинские Тепловые сети» в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей.

Эксплуатация выявленных бесхозных объектов централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе водопроводных и канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечиваются водоснабжение и (или) водоотведение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется Администрацией городского поселения р.п. Средняя Ахтуба.

В городском поселении р.п. Средняя Ахтуба бесхозные сети водоотведения отсутствуют.

ООО "Поволжский центр энергоэффективности"
404110, Волгоградская обл., г. Волжский, пр. Ленина, 73
тел.: 8 (8443) 27-02-04; e-mail: pce.vlz@mail.ru