



**Об утверждении схемы
водоснабжения и водоотведения
города Алатыря**

В соответствии с Федеральным законом от 07.12.2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», постановлением Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения», статьей 7 Устава города Алатыря Чувашской Республики, администрация города Алатыря

п о с т а н о в л я е т :

1. Утвердить схему водоснабжения и водоотведения города Алатыря в редакции Приложения к настоящему постановлению.

2. Рекомендовать гарантирующей организации МУП «Водоканал» города Алатыря Чувашской Республики, структурным подразделениям администрации города Алатыря при планировании работ по водоснабжению и водоотведению руководствоваться утвержденной схемой.

3. Признать утратившим силу постановление администрации города Алатыря Чувашской Республики от 04.07.2014 года № 675 «Об утверждении схемы водоснабжения и водоотведения на территории города Алатыря».

4. Отделу информатизации, связей с общественностью и печатно-издательской деятельности (Титова С.А.) опубликовать настоящее постановление в средствах массовой информации и разместить на официальном сайте администрации города Алатыря в сети «Интернет».

5. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя главы администрации – начальника управления градостроительства и городского хозяйства Добрынкина О.Н.

И.о.главы администрации г.Алатырь



Т.Б.Ежова

СОГЛАСОВАНО
Директор МУП "Водоканал" города
Алатыря Чувашской Республики
В.И. Шоронов

" 17 " 11 2016 г.



УТВЕРЖДАЮ
И.О. Главы Администрации
г. Алатырь
Т.Б. Ежова
" 17 " 11 2016 г.

" 17 " 11 2016 г.



СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ города Алатырь

г. Алатырь
2016 г.

Введение.	
1. Краткое описание водоснабжения города Алатырь	1
2. Схема водоснабжения	3
2.1.1 Структура системы водоснабжения города Алатырь	3
2.1.2. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений	4
2.1.3. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества и определение существующего дефицита (резерва) мощностей	5
2.1.4. Описание технологических зон водоснабжения 11	
2.1.5. Описание состояния и функционирования водопроводных систем водоснабжения	14
2.1.6. Описание территорий города Алатырь, неохваченных централизованной системой водоснабжения	15
2.1.7. Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении города	15
2.2 Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды и удельного водопотребления	16
2.2.1 Общий водный баланс подачи и реализации воды	16
2.2.2. Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей	17
2.2.3 Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении	17
2.2.4. Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета	18
2.2.5. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения города	19
2.3 Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения	19
2.3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды	19
2.3.2. Описание территориальной структуры потребления воды	19
2.3.3. Оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов	20
2.3.4. Перспективный водный баланс	20
2.3.5 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении и величины неучтенных расходов и потерь воды при ее транспортировке, с указанием требуемых объемов подачи и потребления воды, дефицита (резерва) мощностей по зонам действия сооружений по годам на расчетный срок	20
2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения	21
2.4.1. Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству	21
2.4.2. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления	21
2.4.3. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к выводу из эксплуатации	22
2.5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов централизованных систем водоснабжения	22
2.5.1. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях, обеспечивающих перераспределение основных потоков из зон с избытком в зоны с дефицитом производительности сооружений	22

2.5.2. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях, для обеспечения перспективных изменений объема водоразбора во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную и производственную застройку	22
2.5.3. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях для перераспределения технологических зон водопроводных сооружений	22
2.5.4. Сведения о реконструируемых участках водопроводной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	22
2.5.5. Сведения о новом строительстве и реконструкции резервуаров и водонапорных башен	22
2.5.6. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения	22
2.5.7. Сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления	23
2.5.8. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения	23
2.5.9. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения при утилизации промывных вод	23
2.5.10. Сведения по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)	23
2.5.11. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения	24
3. Схема водоотведения	25
3.1 Структура системы водоотведения города Алатыря	25
3.1.1. Описание существующих канализационных очистных сооружений, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества сточных вод и определение существующего дефицита (резерва) мощностей	25
3.1.2. Описание технологических зон водоотведения	27
3.1.3. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей и сооружений на них, включая оценку амортизации (износа) и определение возможности обеспечения отвода и утилизации сточных вод	28
3.1.4. Оценка безопасности и надежности централизованных систем водоотведения и их управляемости	29
3.1.5. Оценка воздействия централизованных систем водоотведения на окружающую среду	29
3.1.6. Описание территорий города Алатырь, неохваченных централизованной системой водоотведения	30
3.1.7. Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении города	30
3.1.8. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения	30
3.1.9. Описание системы коммерческого учета принимаемых сточных вод и анализ планов по установке приборов учета	31

3.1.10. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения (насосных станций, канализационных сетей) обеспечивающих транспортировку сточных вод от самого удаленного абонента до очистных сооружений и характеризующих существующие возможности передачи сточных вод на очистку	31
3.1.11. Анализ резервов производственных мощностей и возможности расширения зоны действия очистных сооружений с наличием резерва в зонах дефицита	33
3.2. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоотведения	33
3.2.1. Сведения об объектах, планируемых к новому строительству для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод	33
3.2.2. Сведения о действующих объектах, планируемых к реконструкции для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод	34
3.2.3. Сведения о действующих объектах, планируемых к выводу из эксплуатации	34
3.3. Предложения по строительству и реконструкции линейных объектов централизованных систем водоотведения	34
3.3.1. Сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, канализационных коллекторах и объектах на них, обеспечивающих сбор и транспортировку перспективного увеличения объема сточных вод в существующих районах территории г. Алатырь	34
3.3.2. Сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, канализационных коллекторах и объектах на них, обеспечивающих сбор и транспортировку перспективного увеличения объема сточных вод во вновь осваиваемых районах города под жилищную, комплексную или производственную застройку	34
3.3.3. Сведения о реконструируемых участках канализационных сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса	34
3.3.4. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций	34
3.3.5. Сведения о новом строительстве и реконструкции регулирующих резервуаров	34
3.3.6. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах водоотведения	34
3.3.7. Сведения о развитии системы коммерческого учета водоотведения	35
3.4. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения	35
3.4.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн, предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов водоотведения	35

Введение.

Проектирование систем водоснабжения и водоотведения городов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на услуги по водоснабжению и водоотведению основан на прогнозировании развития города, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер. Дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих элементов водопроводных очистных сооружений (ВОС) и очистных сооружений канализации (ОСК) для покрытия имеющегося дефицита мощности и возрастающих нагрузок по водоснабжению и водоотведению на расчётный срок. При этом рассмотрение вопросов выбора основного оборудования для ВОС и ОСК, насосных станций, а также трасс водопроводных и канализационных сетей от них производится только после технико-экономического обоснования принимаемых решений. В качестве основного проектного документа по развитию водопроводного и канализационного хозяйства города принята практика составления перспективных схем водоснабжения и водоотведения городов.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических нагрузок потребителей по водоснабжению и водоотведению с учётом перспективного развития на 10 лет, структуры баланса водопотребления и водоотведения региона, оценки существующего состояния головных сооружений водопровода и канализации, насосных станций, а также водопроводных и канализационных сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

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

Основой для разработки и реализации схемы водоснабжения и водоотведения г. Алатырь до 2023 года является Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении", регулирующий всю систему взаимоотношений в водоснабжении и водоотведении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного водоснабжения и водоотведения, а также Генеральный план развития города. Технической базой разработки являются:

- развитие жилищного строительства и сферы жилищно-коммунального хозяйства на 2014-2020 годы

- проектная и исполнительная документация по ВОС, ОСК, сетям водоснабжения, сетям канализации, насосным станциям;

- 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).

1. Краткое описание водоснабжения города Алатырь

Первое водоснабжение города было из шахтных колодцев. Однако их было немного и воду возили из Суры, но это было затруднительно из-за крутых берегов, поэтому в середине 19 века за бочку сурской воды жители платили 25 - 30 копеек (по тем временам это были большие деньги).

Опустошительные пожары 1905 - 1906 г.г. заставили городскую думу начать подготовительные работы к составлению проекта городского водопровода. Свои проекты предложили московские фирмы. К 1911 году поступили предложения от

французских и американских дельцов. Консул США писал: «Американские капиталисты заинтересованы вашим городом и желали бы поместить свои капиталы в какое-либо предприятие города ... Прошу уведомить, согласен ли ваш город выдать концессию на проведение трамвая, электрического освещения, водопровода, канализации».

Первый водопровод в городе построен в 1900 году - «водошный завод» (ныне ж/д техникум) по Водопроводной (ныне Жуковского) улице от р.Сура.

В 1919 году Высший совет народного хозяйства страны ассигновал 1,3 млн. руб., на строительство в городе электростанции и водопровода. В связи с гражданской войной строительство водопровода было отложено и только в 1929 году началось плановое развитие городского коммунального хозяйства. Проект водопровода, мощностью 1100 куб.м. в сутки был разработан инженером А.М. Сенькиным («Водоканал» г. Москва). Он же являлся главным инженером по строительству водопровода.

Водозабор и очистные сооружения со своей электростанцией были построены в «Духовой роще» с забором воды из реки Сура. В районе аэродрома был построен контррезервуар (уровнитель) объемом на 300 куб.м. воды. От этого резервуара был проложен трубопровод диаметром 200 мм. по ул. Первомайская до ул. Комсомола, по ул. Комсомола до ул. Ленина и по ул. Ленина до ул. Комиссариатская и по ней до ул. Первомайская, т.е. кольцевой водопровод. Вода подавалась по этому трубопроводу самотеком.

В 1938 году 20 ноября строительство водопровода было закончено и сдано в эксплуатацию. Началась подача питьевой воды городскому населению.

На этом водопроводе было установлено 14 водоразборных колонок, из которых воду населению отпускали специальные водораздатчики.

В связи с развитием промышленности и ростом населения в городе мощностей очистных сооружений водопровода стало явно не хватать. Решением горисполкома было решено проектировать и строить новые очистные сооружения водопровода и развитие водопроводных сетей. Ленинградским институтом «Гипрокоммунводоканал» был разработан проект новых очистных сооружений мощностью 29000 куб.м. в сутки.

С 1970 по 1985 г.г. с интенсивным развитием промышленности г. Алатырь строились новые мощности очистных сооружений с водопроводными сетями и насосными станциями, укреплялась материально-техническая база управления.

В 1970 году строительство ОСВ было закончено и сдано в эксплуатацию мощностью только 17000 куб.м. в сутки без стационарного водозабора. Силами ИТР и рабочих «Водоканала» был построен временный плавучий водозабор, который действовал до 1994 года, а также за счет некоторой реконструкции очистных сооружений увеличена мощность до 18000 куб.м. в сутки.

Одновременно продолжалось строительство новых водопроводных сетей города и к настоящему времени их протяженность составляет 102 км. На них установлено 41 водоразборная колонка, 343 пожарных гидранта.

В 1980 году начато строительство нового водозабора с. Стемассы и новых очистных сооружений. По Генеральному плану развития города завершение строительства и пуск в эксплуатацию новых очистных сооружений должно было быть в 1989 году. Однако нестабильность экономики, отсутствие финансовых средств в бюджете города отразились на пуско-наладочных работах строительства новых очистных сооружений. Было принято решение принимать новые очистные сооружения водопровода поэтапно. В 1994 году был принят объект станция 1-го подъема (с. Стемасы), производительностью 45000 куб.м. в сутки.

Наряду с развитием в городе водопровода велось и канализование города, т.е. отвод сточных вод от жилых домов и промышленных предприятий на очистные сооружения канализации, где стоки очищаются и сбрасываются в р. Алатырь.

Первые канализационные сети были построены в 1918 году от здания спиртзавода (ж/д техникум) от бани, прачечной и больницы. Канализация проходила

по ул. Ленина, Комиссариатская, Кирова и сбрасывалась в «Басурманский» овраг. Была канализация и от Маслосырзавода, которая сбрасывалась в открытую канаву на ул. Октябрьская.

И только в 1969 году были сданы в эксплуатацию построенные очистные сооружения канализации ОСК с механической и естественной биологической на полях орошения, очисткой мощностью 17000 куб.м. в сутки.

20 ноября 2008 года водопроводно-канализационное хозяйство города Алатырь отметило 70 летний юбилей. На бессменной вахте - водопроводная станция и сети водоснабжения с комплексом очистных сооружений канализации работают круглосуточно - днем и ночью, без перерывов выходных и праздников.

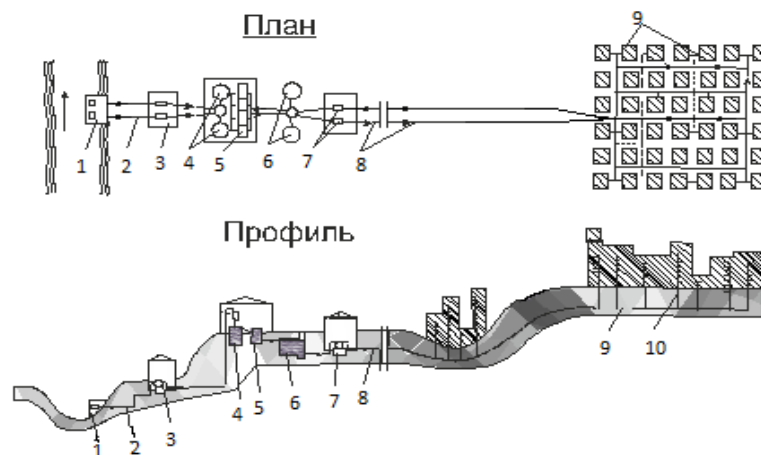
В комплекс предприятия входят: водозаборные сооружения в составе станции 1-го подъема, мощностью 45 тыс. куб. м. в сутки; водопроводные очистные сооружения производительностью 17,7 тыс.куб. м; резервуары чистой воды 2*1250 куб. м; водоводы уличные, квартальные сети и вводы общей протяженностью 102 км; канализационные сети общей протяженностью 45,2 км; очистные сооружения канализации с биологической очисткой 17,8 тыс.куб.м. в сутки.



2. Схема водоснабжения

2.1.1 Структура системы водоснабжения города Алатырь

Структура системы водоснабжения зависит от многих факторов, из которых главными являются следующие: расположение, мощность и качество воды источника водоснабжения, рельеф местности и кратность использования воды на промышленных предприятиях.



1 — водозаборные сооружения; 2 — самотечные трубопроводы; 3 — береговая насосная станция I подъема; 4.5 — водоочистные сооружения; 6 — резервуары чистой воды; 7 — насосная станция II подъема; 8 — магистральные трубопроводы; 9-10 — распределительные трубопроводы.

Структура системы водоснабжения города Алатырь следующая:

В городе имеется две зоны централизованного водоснабжения. Существующая схема сети водоснабжения позволяет осуществлять подачу воды во все районы города Алатырь: жилые районы — «Западный», «Ямская», «Центральный», «Подгорье» район промышленным предприятиям, а также в зону малоэтажной индивидуальной застройки с участками в южной части города.

2.1.2. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Источником водоснабжения служит водозабор на р.Сура.

В состав водозаборных сооружений входит:

-насосная станция I-го подъема с ковшовым водозаборным устройством.

Насосная станция I-го подъема с ковшовым водозаборным устройством расположена на 286км р.Сура по левому берегу на окраине с.Стемасы. Расстояние до ближайших жилых домов - не менее 500м.

Водоприемное устройство выполнено по типовому проекту 901-1-5/73, согласованное с инспектирующими организациями и утвержденное в установленном порядке.

На приемных окнах оголовка установлены рыбозащитные сетки с ячейей 3х3мм.

Подача воды в насосную станцию осуществляется по двум самотечным линиям, состоящим из двух ниток труб $d=800\text{мм}$. Насосная станция I-го подъема оснащена четырьмя центробежными насосными установками с двусторонним входом следующих марок:

№1- Д 1250-125;

№2 - Д 1250-125;

№3 - 1Д630-125;

№4 - Д 1250-125.

Вода из р.Сура через приемную камеру станции I-го подъема подается на смесительный отсек насосно-фильтровальной станции второго подъема по двум водоводам $d=600\text{мм}$, протяженностью $L=3250\text{ м}$, максимальная производительность насосной станции I-го подъема составляет $0,7\text{м}^3/\text{с}$. Проектная мощность станции первого подъема воды составляет 45 тыс. $\text{м}^3/\text{сут}$. Фактическая загрузка береговой насосной станции в 2015 году составила в средние сутки около 10 тыс. $\text{м}^3/\text{сут}$. В настоящее время износ зданий, сооружений и оборудования БНС составляет 47%.

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

Очистные сооружения (ВОС) расположены в южной части города Алатырь по адресу ул.Южная, д.1.. Проектная мощность станции составляет 17,7 тыс.м³/сут. Фактическая загрузка ВОС в 2015 году составила в средние сутки 9,8 тыс.м³/сут. Обслуживание очистных сооружений водопровода осуществляется:

-операторами на фильтрах	- 5 чел.;
-лаборантами хим.анализа	- 4 чел.;
-операторами хлораторной установки	- 5 чел.;
-машинистами II подъема	- 5 чел.;
-слесарем хлораторной установки	- 1 чел.;

Ответственность за эксплуатацию возложена на начальника очистных сооружений водопровода.

Производственный контроль за соблюдением технологического режима и гигиенические требования к качеству питьевой воды осуществляет химическая лаборатория, расположенная на территории комплекса.

В состав комплекса очистных сооружений водопровода входят сооружения и оборудование, представленные в таблице.

№ п/п	Наименование сооружения, оборудование	Количество шт.
1	Смеситель вихревого типа	1
2	Осветлители со взвешенным осадком	5
3	Фильтры скорые	7
4	Резервуары чистой воды 2000м ³ каждый	2

Принцип работы:

Вода, подаваемая, насосной станцией I-го подъема по трубопроводу d-500мм подается в вихревой смеситель. Перед смесителем в трубопровод подаются растворы первичного хлорирования и коагулянт (сернокислый алюминий). Вода в смесителе с первичным хлором концентрацией от 2-х до 3-х мг/л (в зависимости от сезонной температуры и качества исходной воды в р.Сура) и коагулянта концентрацией от 5 до 125 мг/л (в зависимости от степени загрязнения исходной воды в р. Сура) смешивается в вихревом потоке, образуя хлопья. Время пребывания воды в смесителе 1,5мин., скорость потока воды в смесителе 152м/час. После смесителя вода поступает в коллектор и равномерно распределяется по всем осветлителям с взвешенным осадком. Осветлители №№1, 2 – круглые d-7м; №№3, 4, 5 – прямоугольные. Вода подается в рабочие камеры, образуя взвешенный слой. Отсос избытка шлама из слоя взвешенного осадка осуществляется через осадкоприемные окна. Скорость восходящего потока в прямоугольном осветлителе 0,8-1,0м/сек., в круглых 0,6-0,7м/сек. Время пребывания воды в осветлителях 45мин. Осветленные воды через желоба собирается в карман осветлителя и направляется в коллектор осветленной воды и затем на фильтра.

Фильтры скорые, однослойные и двухслойные (песок кварцевый 0,5-1,0мм, гравий фракцией 2, 4, 6, 8, 16, 32, 64мм). Осветленная воды поступает сверху в фильтр, распределяется равномерно по всей площади фильтров, проходит через слой загрузки и собирается в дренажную систему труб (перфорированная и щелевая система труб), затем воды отводится в резервуары чистой воды по трубопроводу чистого фильтрата. Высота слоя загрузки 0,8-1,0м. Фильтроцикл у всех фильтров 12 часов. Скорость фильтров 8м/час. Промывка фильтров производится водой непосредственно из резервуара чистой воды, отдельным специальным промывным насосом. Вода подается в нижнюю часть фильтра через дренажную систему, промывает слой гравия и песка и отводится в канализацию. После всех фильтров вода собирается в трубопровод чистого фильтрата и хлорируется вторичным хлором, согласно «СанПиН 2.1.4.1074-01 Вода

питьевая. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Реагентное отделение

Помещение предназначено для приготовления раствора коагулянта (сернокислого алюминия).

Техническая характеристика:

Площадь склада коагулянта составляет 158м². Коагулянт хранится навалом или таре типа "Биг-бэг".

Для приготовления раствора коагулянта имеется 3 расходно-затворных бака, в которые загружаются с помощью мерной опрокидывающейся бадьи сернокислый алюминий (коагулянт).

Баки следующих размеров: -3,85м x 2,04м x 1,73м.

Полный объем каждого бака -13,6м³.

Внутри каждого бака имеется растворное отделение с размерами -2,0м x 1,5м x 0,8м., с полезным объемом - 2,4м³.

Принцип работы:

Сернокислый алюминий загружают в расходно-затворные баки, заливают водой. Интенсификация процессов растворения и перемешивания раствора коагулянта производится сжатым воздухом, подаваемым воздуходувками ВВН-3(3,2м³/мин, 7,5кВт/960об/мин). Из расходных баков коагулянт подается в смеситель с помощью двух насосов (один из которых дублёр) 2К6 (20м³/30м, 4кВт, 2900об/мин).

Смеситель

Смеситель вихревого типа, предназначен для смешивания коагулянта и первичного хлорирования исходной (сырой воды).

Техническая характеристика:

Смеситель вихревого типа, железобетонный, прямоугольной формы в плане, в нижней части пирамидальной формы, в количестве 2шт. В случае переполнения смеситель оборудован переливной трубой d-250мм, с воронкой 350мм.

Сбор воды в смесителе производится кольцевым лотком через затопленные отверстия. Проектные размеры отверстий 200 x 55мм, площадью 0,011м². Отверстия располагаются по боковой поверхности смесителя, шаг отверстий – 350мм, количество отверстий 16шт. Смеситель имеет размеры: квадратная часть 2,72 x 2,72, пирамидная часть 0,5 x 0,5м, рабочий объем смесителя 18,3м³. Водосборный лоток шириной 0,18, высотой 0,9м, уклон лотка 0,02.

Принцип работы:

Обрабатываемая вода с введенными реагентами подводится вниз пирамидальной части смесителей для создания турбулентного восходящего движения, способствующего хорошему перемешиванию воды. Из сборного кольцевого лотка вода поступает в карман и далее поступает на осветлители. Время пребывания воды в смесителе 2 минуты.

Осветлители со взвешенным осадком

Осветлители это сооружения, предназначенные для частичного осветления воды и отвода взвеси через шламоуплотнитель в канализацию.

Техническая характеристика:

Осветлители с взвешенным осадком двух видов:

- прямоугольные в плане - 3шт. Выполнены из железобетона, состоят из трех секций
- 2-е рабочие камеры и центральной шламоуплотнителя. Ширина осветлителя 8,1м, длина 10150м.;

- круглые в плане - 2шт. Выполнены из "чёрного" металла, с перфорированным распределителем в нижней части. Шламоуплотнитель вертикальный, металлический, круглой формы в плане и расположен в осветлителях центрально. Отсос избытка шлама из слоя взвешенного осадка – через восемь осадкоприемных окон размерами 200х300мм. Диаметр осветлителя 7 метров.

Принцип работы:

Из смесителя вода направляется в распределительные трубы в нижнюю часть в зону взвешенного осадка, где происходит частичное осветление воды до 12-15мг/л взвеси.

Распределение воды по осветлителям осуществляется с помощью перфорированных труб:

-в круглых осветлителях -d-100мм;

-в прямоугольных -d-200мм.

Вода подается в рабочие камеры, образуя взвешенный слой. Отсос избытка шлама из слоя взвешенного осадка осуществляется через осадкоприемные окна. Скорость восходящего потока в прямоугольном осветлителе 0,8-1,0м/сек, а в круглых осветлителях 0,6-0,7м/сек, осветленная вода через желоба собирается в карман осветлителя и направляется в коллектор осветленной воды и затем на скорые фильтры.

Проблемы в работе осветлителей:

Требуется замена двух круглых металлических осветлителя которые сильно повреждены коррозией и выработали свой ресурс.

Произвести капитальный ремонт трёх прямоугольных железобетонных осветлителя, с заменой коллектора осветлённой воды и запорной арматуры.

Фильтры скорые

Фильтра скорые прямоугольные в железобетонном исполнении - 5шт, и круглые в плане из "чёрного" металла - 2шт., служат для полного осветления воды.

Техническая характеристика:

Круглые фильтры d-4,5м, прямоугольные длиной 5м, шириной 4,5м. Скорость фильтраций при нормальном режиме составляет 7,5м/час. Фильтры прямоугольные однослойные (песок фракции 0,5-1,2мм), а круглые двухслойные (песок фракции 0,5-1,2мм; гравий 2, 4, 6, 8, 16, 32, 64мм). Диаметр центральной трубы в круглых фильтрах 350мм, диаметр ответвлений 200мм, диаметр отверстий d-30мм, расположены в шахматном порядке под углом 45°, шаг отверстий 62мм в ряду. Колосники расположены на высоте 700мм от дна фильтра. Колосники – деревянные бруски, прямоугольного сечения: шириной 30мм и высотой 150мм с прозорами 12мм. Поддерживающие слои гравия располагаются следующим образом:

Размер, мм.	Толщина слоя, мм.
До 2	50
2-4	100
4-8	150
8-16	150
16-32	150
Итого:	600

Высота слоя загрузки 600мм. Производительность одного фильтра при скорости фильтрации 7,5м/час составляет 107м/час.

Принцип работы:

В прямоугольных фильтрах загрузка произведена кварцевым песком, фракцией 0,5-1,2мм. Фильтроцикл у всех фильтров 12 часов. Промывка фильтров производится

водой непосредственно из резервуара чистой воды (РЧВ) промывными насосами (один дублёр) №1 300Д90а (900м³, 51м, 75кВт, 1000об/мин), №2 300Д90 (900м³, 60м, 75кВт, 1000об/мин). Вода подается в нижнюю часть фильтра, через дренажную систему, промывается слой песка и гравия с отводом в канализацию. Управление потоками вод осуществляется запорной арматурой как в ручном так и в исполнении с электроприводом. После всех фильтров фильтрат собирается в трубопровод чистого фильтрата где происходит вторичное хлорирование до требований СанПиН 2.1.4.1074-01 Вода питьевая. Гигиенические требования к качеству воды центральных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Проблемы в работе фильтров:

Требуется замена двух круглых металлических фильтра которые сильно повреждены коррозией и выработали свой ресурс.

Произвести капитальный ремонт пяти прямоугольных железобетонных фильтра, с заменой коллектора фильтрата и запорной арматуры.

Хлораторная

Жидкий хлор предназначен для обеззараживания воды. В хлораторной производится прием и складирование жидкого хлора, поставляемого в контейнерах емкостью 800л, испарение и дозирование газообразного хлора, а также подача хлорной воды для первичного и вторичного хлорирования.

Техническая характеристика:

Хлораторная находится в здании очистных сооружений водопровода и состоит из 3-х частей - испарительной, хлордозаторной и операторской.

Дозирование хлора производится с помощью вакуумных хлораторов с ручным регулированием при весовом контроле расхода реагента. В здании хлораторной предусмотрены система вентиляции подключенная к сигнализатору-анализатору газов ДОЗОР – С – М, отопления, водопровода и канализации.

Принцип работы:

Автомобиль с контейнер хлора разгружается с помощью электротельфера на площадке у ворот испарительной и устанавливается на тележку, затем перекачивают её на весы. По мере расхода хлора на весах производят замеры его остатка в контейнере. Контейнер соединяется с хлоропроводом посредством специального медного патрубка с накидными гайками. Далее хлор поступает в смеситель хлораторной установки ЛОНИИ-100 где он растворяется в воде и подаётся в точки первичного и вторичного хлорирования сырой и очищенной воды.

Насосная II подъема

Насосная станция второго подъема предназначена для подачи воды потребителям.

Техническая характеристика

Насосная станция II-го подъема размещается в здании очистных сооружений водопровода. Для обеспечения подачи максимальных расходов воды в верхнюю и нижнюю зоны водоснабжения проектом предусмотрены ряд насосов для верхней и нижней зоны. Суточный расход воды 17,7м³/сут. количество часов насосных агрегатов 24 часа.

На верхней зоне - 4 насоса.

На нижней зоне - 5 насосов.

	№п/п	Марка	Производительность, м3/час	Напор, м.	Мощность эл. дв./обороты в мин.
Верхняя зона	№1	6НДв-60	216-300	64-78	75/3000
	№2	200Д90	720	80	190/1500
	№3	4НДв-60	120-180	97-104	75/3000
	№4	6НДв	216-300	64-78	75/3000
	№5	8НДв	720	89	190/1500
Нижняя зона	№1а	6НДв-60	250-300	47-64	55/1500
	№2а	6НДв-60	216-350	33-54	75/1500
	№3а	8НДв-60	720	89	125/980
	№4а	6НДв-60	216-350	33-54	55/1500
	№5а	6НДв-60	250-300	47-64	90/1500

Насосы работают по графику в зависимости от водопотребления.

Резервуары чистой воды (РЧВ)

РЧВ предназначены для обеспечения регулирования неравномерности часовых расходов воды по зонам и создания запасов на пожаротушение.

Техническая характеристика:

Резервуары чистой воды расположены у здания очистных сооружений водопровода с восточной стороны. На площадке очистных сооружений предусмотрено два РЧВ по 2000м³ каждый, размером 18 х 24м. РЧВ выполнены в железобетоне на половину заглублены в землю. В железобетонном перекрытии имеется два люка для осмотра и обслуживания резервуара и система вентиляции. РЧВ оборудованы системой трубопроводов с запорной арматурой в целях их обслуживания и аварийного сброса. Промывка резервуаров производится 1 раз в год в присутствии представителя СЭС и с составлением актов на промывку.

Проблемы в работе фильтров:

Произвести капитальный ремонт РЧВ с заменой запорной арматуры.

Существующая технологическая схема ВОС с применением жидкого хлора и сернокислого алюминия для обеззараживания воды позволяет обеспечить качество питьевой воды согласно требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. В таблице представлены показатели воды за апрель 2015 года.

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. изм.	Дата проведен. анализа	ПДК	Результаты анализа X±Δ, мг/дм ³	НД на МВИ
1.	Водородный показатель	ед.рН	01.04.14г.	6,5-8,5	6,8±0,2	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
2.	Общая минерализация	мг/дм ³	01.04.14г.	1000	327±7,1	ГОСТ 18164-72
3.	Жесткость общая	мг.экв/д м ³	01.04.14г.	7	4,3±0,65	ГОСТ Р 52407-2005
4.	Окисляемость перманганатная	мг О ₂ /дм ³	01.04.14г.	5	3,9±0,39	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99
5.	Нефтепродукты, суммарно	мг/дм ³	01.04.14г.	0,1	<0,005	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98
6.	ПАВ, анионоактивные	«	01.04.14г.	0,5	0,031±0,01	ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000
7.	Фенольный индекс	«	01.04.14г.	0,25	<0,002	РД 52.24.488-95
8.	Щелочность	«	01.04.14г.		2,5±0,3	ГОСТ Р 52963-2008
9.	Аммиак и ионы аммония,	«	01.04.14г.	1,5	0,20±0,02	ГОСТ 4192-82

	суммарно					
10.	Алюминий	«	03.04.14г.	0,5	0,19±0,05	ПНД Ф 14.1:2:4.166-2000
11.	Бор	«	02.04.14г.	0,5	0,05±0,02	ПНД Ф 14.1:2:4.36-95
12.	Железо	«	01.04.14г.	0,3	0,15±0,03	ГОСТ 4011-72
13.	Активированная кремнекислота	«	03.04.14г.	10,0	86,8 ±0,66	РД 52.24.433-05
14.	Марганец	«	01.04.14г.	0,1	0,063±0,016	ГОСТ 4974-72
15.	Медь	«	01.04.14г.	1,0	0,06±0,015	ГОСТ 4388-72
16.	Молибден	«	02.04.14г.	0,25	<0,025	М 01-28-2007
17.	Мышьяк	«	02.04.14г.	0,05	<0,005	М 01-26-2006
18.	Нитраты	«	01.04.14г.	45,0	3,9±0,59	ГОСТ 18826-73
19.	Нитриты	«	01.04.14г.	3,3	<0,003	ГОСТ 4192-82
20.	Сульфаты	«	03.04.14г.	500	41,1±4,52	ГОСТ Р 52964-2008
21.	Фториды	«	01.04.14г.	1,2	0,46±0,014	ГОСТ 4386-89
22.	Полифосфаты	«	01.04.14г.	3,5	0,15±0,017	ГОСТ 18309-72
23.	Хлориды	«	01.04.14г.	350	17,8±1,78	ГОСТ 4245-72
24.	Хром (VI)	«	01.04.14г.	0,05	<0,025	ГОСТ Р 52962-2008
25.	Цинк	«	01.04.14г.	1,0	0,023±0,006	ПНД Ф 14.1:2:4.183-02
26.	Хлороформ	«	01.04.14г.	0,2	0,0847±0,0423	ГОСТ Р 51392-99
27.	Четыреххлористый углерод	«	01.04.14г.	0,006	0,000675±0,0003	ГОСТ Р 51392-99
28.	1,2 дихлорэтан	«	01.04.14г.	0,03	<0,005	ГОСТ Р 51392-99
29.	Тетрахлорэтилен	«	01.04.14г.	0,04	<0,0006	ГОСТ Р 51392-99
30.	Запах (при 20 °С)	балл	01.04.14г.	2	1	ГОСТ 3351-74
31.	Запах (при 60°С)	балл	01.04.14г.	2	1	ГОСТ 3351-74
32.	Цветность	град	01.04.14г.	20	8±2,4	ГОСТ Р 52769-2007
33.	Мутность	мг/л	01.04.14г.	1,5	0,91±0,091	ГОСТ 3351-74
34.	ОКБ	КОЕ	01-30. 04.14г.	не должны содержаться в 100мл	не обнаружены	МУК 4.2.1018-01
35.	ТКБ	КОЕ	01-30. 04.14г.	не должны содержаться в 100 мл	не обнаружены	МУК 4.2.1018-01
36.	ОМЧ	КОЕ	01-30. 04.14г.	50 в 100мл	не обнаружены	МУК 4.2.1018-01
37.	Колифаги	БОЕ	01-30. 04.14г.	не должны содержаться в 100мл	не обнаружены	МУК 4.2.1018-01
38.	Споры сульфитредуциру ющ. клостридий	КОЕ	01-30. 04.14г.	не должны содержаться в 100мл	не обнаружены	МУК 4.2.1018-01
39.	Яйца гельминтов	шт	01.04.14г.	Не должны содержаться в 50л	не обнаружены	МУК 4.2.964-00
40.	Цисты патогенных простейших	шт	01.04.14г.	Не должны содержаться в 50л	не обнаружены	МУК 4.2.964-00

В предлагаемой таблице указаны показатели качества воды, наиболее подверженные сезонным изменениям:

водородный показатель - pH - является показателем щёлочности или кислотности воды;

жѐсткость - свидетельствует о наличии солей кальция и магния, эти соли не являются особо вредными для организма, но наличие их в больших количествах нежелательно;

окисляемость перманганатная - важная гигиеническая характеристика воды, свидетельствует о наличии органических веществ, величина не постоянная, внезапное повышение окисляемости говорит о загрязнении речной воды бытовыми стоками;

сухой остаток (минерализация) - показывает общее количество солей и придает воде определенные вкусовые качества, как высокая минерализация (более 1000 мг/л), так и очень малая минерализация (до 100 мг/л) ухудшают вкус воды, а лишенная солей вода считается вредной, так как она понижает осмотическое давление внутри клетки;

мутность - показывает наличие в воде взвешенных частиц песка, глины, которые попадают в реку с дождевыми и тальными водами, наименьшая - зимой, наибольшая - в паводок;

цветность - обусловлена наличием в воде растворенных органических веществ;

алюминий, остаточный связанный хлор, хлороформ - это вещества поступают и образуются в воде в процессе ее обработки реагентами;

железо, марганец - их присутствие в речной воде носит природный характер, а наличие железа в питьевой воде может быть вызвано плохим состоянием водопроводов;

кадмий, свинец, ртуть - высокотоксичные металлы, могут поступать в источник водоснабжения со сточными водами промышленных предприятий;

кремний - является постоянным компонентом химического состава природной воды и из-за низкой растворимости присутствует в воде в малых количествах;

азотная группа (аммоний, нитраты, нитриты) - образуются в результате разложения белковых соединений, свидетельствуют о загрязнении исходной воды сточными водами или удобрениями;

фториды - попадают в организм человека главным образом с водой, оптимальное содержание от 0,7 до 1,2 мг/л, в нашей речной воде их мало, недостаток фтора в воде вызывает кариес зубов, а избыток разрушает зубы, вызывая другое заболевание - флюороз;

микробиологические и паразитологические показатели - индикаторы фекального загрязнения воды.

2.1.4. Описание технологических зон водоснабжения

Систему водоснабжения можно разделить на две зоны:

1. Хозяйственно-питьевой водопровод, который делится на верхнюю и нижнюю зоны. На насосной станции II-го подъема расположенной на ВОС установлены две группы насосов. Одной группой вода подается в нижнюю зону, другой – в верхнюю зону:

Станция 1-го подъема

Насосная станция 1-го подъема является частью технологической схемы береговой насосной станции (БНС). На станции установлено три насоса марки Д1250-125 с электродвигателями А4-400У-4МУ, и один насос 1Д630-125 с электродвигателем 1N4 355Z-4 В работе постоянно находится один насос. Паспортные данные насосов приведены ниже.

№1- Д 1250-125а; $n_c = 1500$ об/мин; $Q = 1250$ м³/час; $H_n = 102$ м; $D_{\text{раб.кол.}} = 575$ мм. Электродвигатели насосов асинхронные типа А4-400У443: $P_n = 630$ кВт, $n_c = 1500$ об/мин, $U_c = 6000$ В, $I_{сн} = 72,5$ А, $\cos\phi = 0,88$, $\eta = 95,1\%$. Пуск прямой.

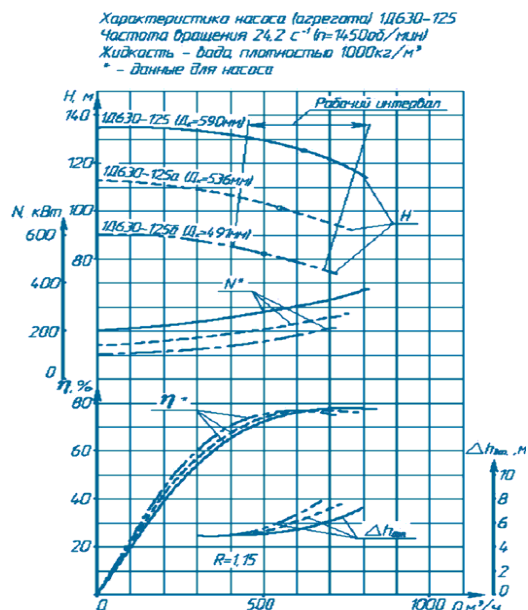
№2 - Д 1250-125а; $n_c = 1500$ об/мин; $Q = 1250$ м³/час; $H_n = 102$ м; $D_{\text{раб.кол.}} = 575$ мм. Электродвигатели насосов асинхронные типа А4-400У443: $P_n = 630$ кВт, $n_c = 1500$ об/мин, $U_c = 6000$ В, $I_{сн} = 72,5$ А, $\cos\phi = 0,88$, $\eta = 95,1\%$. Пуск прямой.

№3 - 1Д630-125а $n_c = 1500$ об/мин; $Q = 630$ м³/час; $H_n = 125$ м с асинхронным двигателем типа 1N4 355 Z-4 $P_n = 400$ кВт, $n_c = 1488$ об/мин, $U_c = 6000$ В, $I_{сн} = 46,6$ А, $\eta = 93\%$. производства "MEZ BRNO" Чехословакия . Пуск прямой.

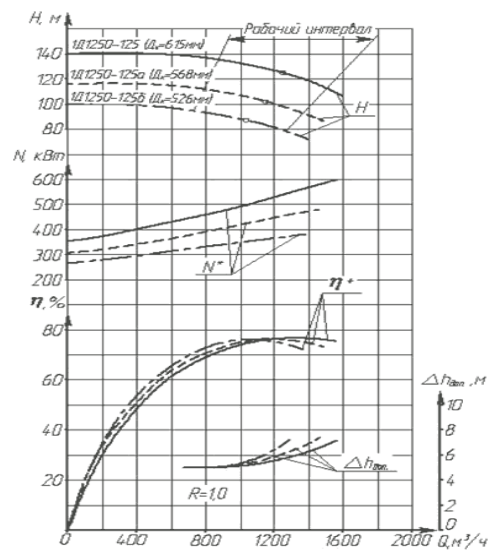
№4 - Д 1250-125а; $n_c = 1500$ об/мин; $Q = 1250$ м³/час; $H_n = 102$ м; $D_{\text{раб.кол.}} = 575$ мм. Электродвигатели насосов асинхронные типа А4-400У443: $R_n = 630$ кВт, $n_c = 1500$ об/мин, $U_c = 6000$ В, $I_{сн} = 72,5$ А, $\cos \varphi = 0,88$, $\eta = 95,1\%$. Пуск прямой.

№5 - дренажный насос С-569М $Q = 220$ м³/час; $H_n = 14$ м с асинхронным двигателем $R_n = 15$ кВт, $n_c = 1500$ об/мин.

№6 - дренажный насос С-569М $Q = 220$ м³/час; $H_n = 14$ м с асинхронным двигателем $R_n = 15$ кВт, $n_c = 1500$ об/мин.



Графическая характеристика насоса 1Д630-125



Графическая характеристика насоса Д1250-125

Схема расположения насосных станций.



Фактическая среднечасовая загрузка насоса Д1250-125 равна 42% от номинала, а загрузка насоса 1Д 630-125 равна 79%.

Снижение потребления воды привело к снижению эффективности использования электрической энергии. По этой причине в 2013 году введён в эксплуатацию насос №3 1Д 630-125 в качестве основного. Насосные агрегаты Д1250-125а используются на период технического обслуживания основного насоса. Данное мероприятие позволило экономить около 0,6 тыс. кВт в сутки электрической энергии. В 2016 году взамен вышедшего из строя и с учётом фактического потребления воды был приобретён и установлен новый ротор к насосу №3 1Д630-125 с подрезкой "а" рабочего колеса, что позволило дополнительно экономить на электроэнергии до 1,2тыс. кВт в сутки.

Установка частотных регуляторов не принесёт желаемого результата, так как с уменьшением частоты вращения неизбежно падает высота подъёма воды. Разница в отметках между БНС и ОСВ составляет 94 метра

Береговая насосная станция в целом находится в удовлетворительном состоянии за исключением следующих моментов:

- Необходима замена двух полностью выработавших свой ресурс и не пригодных для дальнейшей эксплуатации насосных установок Д1250-125 №2 и №4 на насосные установки 1Д63-125а которые будут соответствовать фактическому потреблению воды.

-Заменить два вертикальных водовода Ду-600 с запорной арматурой расположенные в БНС. Существующие водоводы изготовлены из сварных винтовых труб которые сильно повреждены коррозией, что неоднократно приводило к аварийным остановам. В случае резкой их разгерметизации существует реальная угроза затоплению БНС с вытекающими из этого чрезвычайной ситуации.

- Приобрести и смонтировать установку для компенсации реактивной мощности (КРМ), что позволит снизить потери и снизить потери за потребление электроэнергии в пределах 7-12%.

- Происходящие гидрогеологические и гидродинамические изменения на реке Сура в районе водозаборного ковша (смещение русла реки в противоположную сторону от водозаборного ковша) привело к снижению уровня воды в районе железобетонной полки и как следствие плохой наполняемости ковша вплоть до прекращения во время низких уровней воды в реке. Для решения проблемы с наполняемостью необходимо привлечь специализированные организации для проведения обследования реки с целью выработки рекомендаций и разработки соответствующего проекта.

В настоящее время износ зданий, сооружений и оборудования БНС составляет 52%.

Станция 2-го подъема

Насосная станция 2-го подъема является частью технологической схемы ВОС, она размещена на станции очистных сооружений водопровода расположенной по адресу Южная 1. На станции установлено:

По верхней зоне 6НДС-60 два насоса, 200Д-90, 8НДВ, 4НДВ-60. В работе находятся насосы 200Д-90, 8НДВ. поочерёдно остальные – в резерве. На нижней зоне находятся насосы 6НДВ-60 4шт,и 8НДВ 1шт. В работе находятся два насоса 6НДВ-60 поочерёдно, остальные в резерве, насосы марки 300Д90 в количестве 2 шт. производительностью 900 м³/ч, которые являются промывными насосами для промывки фильтров. Регулировка давления осуществляется путём дросселированием запорной арматурой в нагнетательной стороне насосов.

Режим работы станции 2-го подъема:

Отрезок времени	Зона водоснабжения	Давление на выходе*, кгс/см ²
-----------------	--------------------	--

22.00-5.00	верхняя зона	4.0
	нижняя зона	2.0
5.00-9.00	верхняя зона	5.0
	нижняя зона	3.0
9.00-17.00	верхняя зона	4.0
	нижняя зона	2.0
17.00-22.00	верхняя зона	5.0
	нижняя зона	3.0

* – в зависимости от расхода

В течение 2015 года станция передала в сеть 3538 тыс.м³ воды. Средняя производительность работающих насосов составила 403м³/ч; или всего 67% от их производительности. Это низкий показатель среднечасовой загрузки насосных агрегатов.

Для эффективного использования насосного оборудования необходимо:

- **Установить частотные преобразователи для уменьшения расхода электроэнергии, снижения нагрузки на насосы.**
- **Заменить существующие не соответствующие фактическому потреблению насосы.**
- **Установить систему автоматического контроля и регулирования давления воды в системе.**
- **Установить систему диспетчеризации технологического процесса (АСУТП). Произвести капитальный ремонт коллекторов чистой воды.**

Оборудование ВОС находится в критическом состоянии. В настоящее время износ зданий, сооружений и оборудования ВОС составляет 92%.

2.1.5. Описание состояния и функционирования водопроводных систем водоснабжения

Снабжение абонентов холодной питьевой водой надлежащего качества осуществляется через централизованную систему сетей водопровода. Данные сети на территории города в соответствии с требованиями СНиП 2.04.02-84* являются кольцевыми.

Общая протяженность водопроводных сетей города Алатырь составляет 102 км, в том числе:

№ п/п	Диаметр, мм	Протяженность, км
1	Ø50÷Ø100	11,621
2	Ø100÷Ø125	25,655
3	Ø150	6,68
4	Ø200÷Ø250	32,657
5	Ø300÷Ø380	2,624
6	Ø400	13,257
7	Ø600	9,6

Как видно из таблицы диаметр водопроводов варьируется от 50 до 600 мм. Сети выполнены из таких материалов как чугун, сталь и полиэтилен. На сегодняшний день износ водопроводных сетей составляет 73%. Протяженность сетей ХВС нуждающихся в замене составляет 42,3 км, в том числе:

№ п/п	Диаметр, мм.	Протяженность, км
1	Ø50÷Ø100	2,4

2	Ø100÷Ø125	15,56
3	Ø150	3,81
4	Ø200÷Ø250	18,47
5	Ø300÷Ø350	0,86
6	Ø400	1,2

Протяженность сетей технического водопровода Ø600 нуждающихся в замене составляет 9,6 км.

Для профилактики возникновения аварий и утечек на сетях водопровода и для уменьшения объемов потерь проводится своевременная замена запорно-регулирующей арматуры и водопроводных сетей с истекшим эксплуатационным ресурсом. Запорно-регулирующая арматура необходима для локализации аварийных участков водопровода и отключения наименьшего числа жителей и промышленных предприятий при производстве аварийно-восстановительных работ.

С 2007 года чугунные и стальные трубопроводы заменяются на полиэтиленовые. Современные материалы трубопроводов имеют значительно больший срок службы и более качественные технические и эксплуатационные характеристики. Полимерные материалы не подвержены коррозии, поэтому им не присущи недостатки и проблемы при эксплуатации металлических труб.

На них не образуются различного рода отложения (химические и биологические), поэтому гидравлические характеристики труб из полимерных материалов практически остаются постоянными в течение всего срока службы. Трубы из полимерных материалов почти на порядок легче металлических, поэтому операции погрузки-выгрузки и перевозки обходятся дешевле и не требуют применения тяжелой техники, они удобны в монтаже. Благодаря их относительно малой массе и достаточной гибкости можно проводить замены старых трубопроводов полиэтиленовыми трубами бестраншейными способами. Функционирование и эксплуатация водопроводных сетей систем централизованного водоснабжения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г. Для обеспечения качества воды в процессе ее транспортировки производится постоянный мониторинг на соответствие требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

2.1.6. Описание территорий города Алатырь, неохваченных централизованной системой водоснабжения

На данный момент в городе имеется ряд небольших территорий, не имеющих централизованной системы водоснабжения:

2.1.7. Описание существующих технических и технологических проблем в водоснабжении города

В настоящее время основной проблемой в водоснабжении города является значительный износ сетей водоснабжения. На 1 января 2015 года в замене нуждаются 42,3 км водопроводных сетей, из которых 9,6 км – технический водовод Ø600, являющийся основной водной артерией связывающей БНС и ВОС.

Недостаточная оснащенность потребителей приборами учета. Только 71% жилых домов укомплектованы счетчиками холодной воды. Установка современных общедомовых приборов учета позволит не только решить проблему достоверной информации о потреблении воды, но и позволит применить внедрение на предприятии АСОДУ. Отсутствие частотных преобразователей на станции 2 подъема приводит к не эффективной работе насосных агрегатов, тем самым увеличено энергопотребление, что в конечном итоге сказывается на себестоимости. Необходима установка регулятора давления по нижней зоне в районе ул. Кутузова.

2.2 Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды и удельного водопотребления

2.2.1 Общий водный баланс подачи и реализации воды

Общий водный баланс подачи и реализации воды имеет следующий вид:

№ п/п	Статья расхода	Единица измерения	Значение
1	Объем поднятой воды	тыс.м3	4406,52
2	Собственные нужды ВОС	тыс.м3	259,824
3	Объем отпуска в сеть от ВОС	тыс.м3	4146,696
4	Объем потерь на собственные нужды	%	6,7

Объем реализации холодной воды в 2015 году составил 1855,34 тыс.м. куб. в том числе: Объем забора воды из реки (I подъем) фактически продиктован потребностью объемов воды на реализацию (полезный отпуск) и расходов воды на собственные и технологические нужды, потерями воды в сети.

На протяжении последних лет наблюдается тенденция к рациональному и экономному потреблению холодной воды и, следовательно, снижению объемов реализации всеми категориями потребителей холодной воды и соответственно количества объемов водоотведения.

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 зарегистрированные средствами измерения квартирных водомеров;
 - расходы на хозяйственные нужды.
- 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.

2.2.2. Структурный водный баланс реализации воды по группам потребителей

Структура водопотребления по группам потребителей представлена в таблице.

№ п/п	Потребитель	Вода, всего тыс.м3/год
1	Население	764,7
2	Бюджет	157,8
3	Прочие: в т.ч. по предприятиям	932,7
4	ОАО «Электроавтомат»	30,8
5	ОАО «Электроприбор»	41,9
6	ООО «Молочное дело-Ивня»	186,6
7	ОАО «Алатырский механический завод»	39,6т.м3/год
8	ООО «Алатырская бумажная фабрика»	80,9т.м3/год

Основным потребителем воды в г.Алатырь является промышленность.

Промышленность включает в себя как крупные промышленные предприятия, так и объекты малого и среднего бизнеса.

Наиболее крупным потребителем воды является ООО «Молочное дело-Ивня» – 10% от всей реализованной воды. Такая величина обусловлена расходом ХВС на технологические нужды.

При рассмотрении отдельных балансов по ХВС видно, что промышленность и население используют воду примерно в равных долях, а именно население – 41%, промышленность 50%. Доля бюджетных организаций в водопотреблении ХВС составляет 8,5%.

2.2.3 Сведения о действующих нормах удельного водопотребления населения и о фактическом удельном водопотреблении

В настоящее время в городе Алатырь действуют нормы удельного водопотребления, утвержденные постановлением Кабинета Министров Чувашской Республики от 04.09.2012 №370 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению и об особенностях расчета размера платы за коммунальную услугу по отоплению на территории Чувашской Республики». См. таблицу 2.32.

Степень благоустройства дома	Водоснабжение за 1 куб. м. (руб.) 33,78
	Норматив потребления коммунальной услуги в жилых помещениях, куб. метров в месяц на 1 человека
В жилых домах и многоквартирных домах с водопроводом, при наличии ванн, с канализацией, с водонагревом различного типа (ХВС с ванной, мойкой кухонной, раковиной, канализацией, с водонагревом различного типа)	10,308
В жилых домах и многоквартирных домах с водопроводом, централизованным горячим водоснабжением, при наличии ванн, с канализацией (ХВС и ГВС с ванной, мойкой кухонной, раковиной, канализацией)	6,216/10,308

В многоквартирных домах коммунального типа с водопроводом, с общими кухнями и общими душевыми, с канализацией с водонагревом различного типа (ХВС с общими душевыми, мойкой кухонной, раковиной, канализацией, с водонагревом различного типа)	7,417
В многоквартирных домах коммунального типа с водопроводом, централизованным горячим водоснабжением, с общими кухнями и общими душевыми, с канализацией (ХВС и ГВС с общими душевыми, мойкой кухонной, раковиной, канализацией)	4,701/7,417
В жилых домах и многоквартирных домах с водопроводом, без ванн, с выгребными ямами (ХВС без ванн, с мойкой кухонной, раковиной, местным выгребом, без канализации)	4,547
В жилых домах и многоквартирных домах с водопроводом, без ванн, с канализацией (ХВС без ванн, с мойкой кухонной, раковиной, канализацией)	5,641
В жилых домах и многоквартирных домах с водопроводом, без ванн, без канализации (ХВС без ванн, с мойкой кухонной, раковиной, без канализации)	3,660
В жилых домах и многоквартирных домах с водопользованием из водоразборной колонки	1,216
Полив сельскохозяйственных культур и полив цветников в период с 1 июля 2016г. по 15 августа 2016г. на 1 сотку	14,7

Примечания: 1. К многоквартирным домам коммунального типа отнесены общежития, многоквартирные дома коридорного, секционного и гостиничного типа (с наличием общих кухонь, туалетов, блоков душевых), а также общежития квартирного типа.

2. 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.

Жилой фонд г.Алатырь состоит из 171 многоквартирный дом. Обеспеченность общедомовыми приборами учета в 2016 году находится на уровне 52%. Обеспеченность общедомовыми приборами учета частного сектора 71%. По этой причине достоверный приборный мониторинг фактического водопотребления населения произвести не возможно.

В 2016 году общее количество проживающих в г.Алатырь составляло 34000 человек. Исходя из общего количества реализованной воды населению 764,7 тыс.м3, удельное потребление холодной воды равно значению 60 л/сут. или 1,8 м3/мес. на одного человека. Данные показатели лежат в пределах существующих норм.

2.2.4. Описание системы коммерческого приборного учета воды, отпущенной из сетей абонентам и анализ планов по установке приборов учета

. Обеспеченность общедомовыми приборами учета в 2016 году находится на уровне 52%. Обеспеченность общедомовыми приборами учета частного сектора 71%.

Приоритетными группами потребителей, для которых требуется решение задачи по обеспечению коммерческого учета являются: жилищный фонд. В настоящее время существует план по установке общедомовых приборов учета.

Для обеспечения 100% оснащенности необходимо выполнять мероприятия в соответствии с 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

2.2.5. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения города

В период с 2014 по 2020 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 приведены прогнозируемые объемы воды, планируемые к обработке на водоочистных сооружениях по годам с указанием имеющегося резерва мощности системы водоснабжения.

№ п/п	Год	Полная фактическая производительность ВОС, тыс.м3/сут.	Среднесуточный, среднегодовой объем воды, пропущенный через водоочистные сооружения, тыс.м3/сут.	Резерв производственной мощности, %
1	2013	17	11,419	33%
2	2014	17	11,731	31%
3	2015	17	11,983	30%
4	2016	17	12,086	29%
5	2017	17	12,356	28%
6	2018	17	12,568	27%
7	2019	17	12,961	24%
8	2020	17	13,236	23%

Как видно из таблицы на объекте системы водоснабжения имеется резерв производственных мощностей на величину более 20%. Учитывая износ очистных сооружений водопровода более 92% , расчёты запаса мощностей могут уменьшиться до минимальной величины.

2.3 Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения

2.3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды

Фактическое потребление воды за 2015 года составило 4,11 тыс.м3/год, в средние сутки 0,011 тыс.м3/сут., в сутки максимального водоразбора 0,012 тыс.м3/сут. К 2020 году ожидаемое потребление составит 4,83 тыс.м3/год, в средние сутки 0,013 тыс.м3/сут, в максимальные сутки расход составил 0,15 тыс.м.куб.

2.3.2. Описание территориальной структуры потребления воды

Несмотря на отсутствие административного деления территории города Алатырь, по географическому принципу можно выделить четыре основных района. В городе имеется две зоны централизованного водоснабжения. Существующая схема сети водоснабжения позволяет осуществлять подачу воды во все районы города Алатырь: жилые районы – «Западный», «Ямская», «Центральный», «Подгорье», промышленным предприятиям, а также в зону малоэтажной индивидуальной застройки с участками в южной части города. Отсутствие приборов учёта подачи воды потребителям по зонам не даёт полной достоверной картины потребления воды. Анализ проведён по данным абонентского учёта. Территориальный баланс потребления воды за 2015г по зонам:

- верхняя зона – 556,6тыс.м3/год;
- нижняя зона – 1298,74тыс.м3/год.

2.3.3. Оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Оценка расходов воды представлена в таблице 2.36. Прогноз основывался на плане застройки новых микрорайонов по программе переселения из ветхого аварийного жилья и индивидуального строительства.

Кроме того перераспределение потребления воды между категориями Население и Промышленность запланировано по причине перевода жилых домов на расчёты за ХВС с управляющей компанией, а так же расчётом с теплоснабжающей организацией.

Оценка расходов воды тыс.м³/год

№ п/п	Категория потребителей	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Население	764,7	722,9	696,9	678,3	712,2	754,9	822,8	905
2	Бюджет	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8	157,8
3	Промышленность	932,7	1039,9	1159,4	1318,2	1370,9	1439,4	1568,9	1725,8
4	Всего	1855,2	1920,6	2014,1	2154,3	2240,9	2352,1	2549,5	2788,6

2.3.4. Перспективный водный баланс

Общий водный баланс подачи и реализации воды на 2020 год имеет следующий вид:

№ п/п	Статья расхода	Единица измерения	Значение
1	Объем поднятой воды	тыс.м ³	4831,14
3	Собственные нужды ВОС	тыс.м ³	343,0
4	Объём потерь ХВС	тыс.м ³	1111,16
5	Объём потерь ХВС	%3	23
6	Объём отпуска потребителям	тыс.м ³	4487,16
6	Объём полезного отпуска потребителям	тыс.м ³	3376,9

Перспективный структурный водный баланс на 2020 год представлен в таблице

№ п/п	Потребитель	Вода, тыс.м ³ /год	%
1	Население	905	32,4
2	Бюджет	157,8	5,65
3	Промышленность	1725,8	61,8
	ВСЕГО	2788,6	

2.3.5 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении и величины неучтенных расходов и потерь воды при ее транспортировке, с указанием требуемых объемов подачи и потребления воды, дефицита (резерва) мощностей по зонам действия сооружений по годам на расчетный срок

Исходя из присоединяемых нагрузок, очевидно, что максимальное потребление воды будет в 2020 году 2788,6 тыс. м³/год, поэтому рассчитаем требуемую мощность оборудования БНС и ВОС на следующие расчетные расходы воды:

- объем отпуска в сеть от БНС 4831,14 тыс.м³;
- объем отпуска ХВС в сеть от ВОС 4487,16 тыс.м³
- Расчетная производительность БНС 1250 м³/сут;
- Существующая производительность БНС 510.м³/сут
- Запас производительности БНС 59,2%

Расчетная производительность ВОС	17 тыс.м3/сут
Существующая производительность БНС	12 тыс.м3/сут.
Запас производительности БНС	29,5%.

Из расчетов видно, что при прогнозируемой тенденции к подключению новых потребителей, а также при уменьшении потерь и неучтенных расходов при транспортировке воды, при существующих мощностях водоочистных станций ВОС имеется достаточный резерв по производительностям основного технологического оборудования. Это позволяет направить мероприятия по реконструкции и модернизации существующих сооружений на улучшение качества питьевой воды, повышение энергетической эффективности оборудования, контроль и автоматическое регулирование процесса водоподготовки.

Существующий резерв водозаборных сооружений составляет 59,2%, что гарантирует устойчивую, надежную работу всего комплекса водоочистных сооружений и дает возможность получать качественную питьевую воду в количестве необходимом для обеспечения жителей и промышленных предприятий города Алатырь.

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

2.4.1. Сведения об объектах, предлагаемых к новому строительству

В настоящее время производительность БНС и ВОС соответствует запрашиваемой нагрузки, по этой причине строительство новых объектов не предусматривается.

2.4.2. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к реконструкции для обеспечения перспективной подачи в сутки максимального водопотребления

Назрела острая необходимость модернизации существующего оборудования:

- Требуется замена двух круглых металлических осветлителя которые сильно повреждены коррозией и выработали свой ресурс.
- Произвести капитальный ремонт трёх прямоугольных железобетонных осветлителя, с заменой коллектора осветлённой воды и запорной арматуры.
- Требуется замена двух круглых металлических фильтра которые сильно повреждены коррозией и выработали свой ресурс.
- Произвести капитальный ремонт пяти прямоугольных железобетонных фильтра, с заменой коллектора фильтрата и запорной арматуры.
- Произвести капитальный ремонт РЧВ с заменой запорной арматуры.
- Необходима замена двух полностью выработавших свой ресурс и не пригодных для дальнейшей эксплуатации насосных установок Д1250-125 №2 и №4 на насосные установки 1Д63-125а которые будут соответствовать фактическому потреблению воды.
- Заменить два вертикальных водовода Ду-600 с запорной арматурой расположенные в БНС. Существующие водоводы изготовлены из сварных винтовых труб которые сильно повреждены коррозией, что неоднократно приводило к аварийным остановам. В случае резкой их разгерметизации существует реальная угроза затоплению БНС с вытекающими из этого чрезвычайной ситуации.
- Приобрести и смонтировать установку для компенсации реактивной мощности (КРМ), что позволит снизить потери и снизить потери за потребление электроэнергии в пределах 7-12%.
- Происходящие гидрогеологические и гидродинамические изменения на реке Сура в районе водозаборного ковша (смещение русла реки в противоположную сторону от водозаборного ковша) привело к снижению уровня воды в районе железобетонной полки и как следствие плохой наполняемости ковша вплоть до прекращения во время низких уровней воды в реке. Для решения проблемы с наполняемостью необходимо привлечь специализированные организации для проведения обследования реки с целью выработки рекомендаций и разработки соответствующего проекта.

- Установить частотные преобразователи для уменьшения расхода электроэнергии, снижения нагрузки на насосы.
- Заменить существующие не соответствующие фактическому потреблению насосы.
- Установить систему автоматического контроля и регулирования давления воды в системе.
- Установить систему диспетчеризации технологического процесса (АСУТП).
- Произвести капитальный ремонт коллекторов чистой воды.

2.4.3. Сведения о действующих объектах, предлагаемых к выводу из эксплуатации

Выведение из эксплуатации БНС и ВОС не планируется.

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

2.5.1. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях, обеспечивающих перераспределение основных потоков из зон с избытком в зоны с дефицитом производительности сооружений:

Данная проблема отсутствует, мероприятия не предусматриваются.

2.5.2. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях, для обеспечения перспективных изменений объема водоразбора во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную и производственную застройку:

Данная проблема отсутствует, мероприятия не предусматриваются.

2.5.3. Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях для перераспределения технологических зон водопроводных сооружений:

Данная проблема отсутствует, мероприятия не предусматриваются.

2.5.4. Сведения о реконструируемых участках водопроводной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса:

1. Реконструкция квартальных участков ХВС Ø50 - Ø150 общей длиной 21,7 км. Исчерпан эксплуатационный ресурс. Сроки реализации проекта: 2014 – 2020 г.г.;
2. Реконструкция магистральных участков ХВС Ø200 - Ø250 общей длиной 18,4 км. Исчерпан эксплуатационный ресурс. Сроки реализации проекта: 2014 – 2020 г.г.;
3. Реконструкция магистральных участков ХВС Ø300 - Ø350 общей длиной 0,86 км. Исчерпан эксплуатационный ресурс. Сроки реализации проекта: 2014 – 2020 г.г.;
4. Реконструкция магистральных участков ХВС Ø400 общей длиной 1,2 км. Исчерпан эксплуатационный ресурс. Сроки реализации проекта: 2014 – 2020 г.г.;
5. Реконструкция магистральных участков тех. Водовода (подача воды с станции 1 подъёма (БНС) на станцию 2 подъёма НФС). Ø600 общей длиной 9,6 км. Исчерпан эксплуатационный ресурс. Сроки реализации проекта: 2014 – 2020 г.г.;

2.5.5. Сведения о новом строительстве и реконструкции резервуаров и водонапорных башен:

Строительство новых резервуаров и башен не запланировано.

2.5.6. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения

На предприятии ведутся работы по установке первичных устройств.

2.5.7. Сведения о развитии системы коммерческого учета водопотребления

На данный момент по городу Алатырь в многоквартирных жилых домах и частного сектора установлено 71% общедомовых приборов учета. Работа по установке счетчиков продолжается.

2.5.8. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения

Все мероприятия, направленные на улучшение качества питьевой воды, могут быть отнесены к мероприятиям по охране окружающей среды и здоровья населения города Алатырь. Эффект от внедрения данных мероприятий – улучшения здоровья и качества жизни граждан.

2.5.9. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения при утилизации промывных вод

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 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.

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.

Кроме периодических мероприятий, проводимых в МУП "Водоканал" г. Алатыря ЧР:

- мониторинг используемого водного объекта выше и ниже сброса сточных вод на береговой насосной станции (БНС) г. Алатырь;

- контроль качества сбрасываемых сточных вод после оборудования, запланирована врезка трубопровода промывных вод в канализационный коллектор, с последующей транспортировкой на очистные сооружения канализации.

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

МУП "Водоканал" г. Алатыря ЧР для обеззараживания воды, поступающей в водопроводную сеть для подачи в город потребителям, применяет жидкий хлор, поставляемый в контейнерах с ОАО «Химпром» г. Новочебоксарск. Комплекс оборудования, зданий и сооружений, применяемый для обеззараживания воды в совокупности является опасным производственным объектом. В 2011 году обществом с ограниченной ответственностью «Вода», являющегося ранее (до образования МУП «Водоканал» города Алатыря ЧР) организацией водопроводно-канализационного хозяйства был разработан проект «Автоматизированного комплекса обеззараживания сырой и питьевой воды гипохлоритом натрия». Разработчиком проекта является ООО «Инвестиционно-Технический Альянс» г. Москва. Проект прошел государственную экспертизу и получил положительное заключение №21-1-3-0126-11 от 5 мая 2011 года.

Такое решение позволит достичь главной цели, исключить предприятие из реестра опасных производственных объектов и полностью исключить опасность для жителей г. Алатырь и персонала.

Перевод станции водоподготовки на новую технологию обеззараживания повысит надёжность и безопасность производства питьевой воды за счет исключения

из обращения опасного вещества – жидкого хлора. Являясь высокотоксичным веществом, жидкий хлор представляет опасность для жилых микрорайонов, которые все ближе подступают к территориям станций водоподготовки.

Преимущества у гипохлорита натрия перед жидким хлором несколько. Внедрение данной технологии позволяет повысить безопасность производства, так позволяет ликвидировать хранилища опасного и токсичного хлора, сохраняя при этом высокий уровень обеззараживания воды.

Кроме того, сокращается реагентное хозяйство станций, связанное с мерами защиты в случае утечки жидкого хлора – исчезает необходимость в специальных хорошо защищённых ёмкостях, сигнализации, противогазах и химикатах, нейтрализующих жидкий хлор.

Проектное решение предусматривает полную автоматизацию технологических процессов по приёму, хранению и дозированию реагента. Автоматизированная система управления обеспечит постоянный контроль процесса и управление технологическими режимами для поддержания заданных параметров, в том числе остаточного хлора в воде. Перевод технологии обеззараживания воды на гипохлорит натрия, станции водоподготовки обеспечит:

- повышение антитеррористической устойчивости;
- исключение из обращения высокотоксичного вещества – жидкого хлора;
- прекращение перевозок жидкого хлора автомобильным транспортом по территории Республики;
- повышение надежности и безопасности системы водоснабжения;
- улучшение экологической ситуации в регионе за счет снижения риска возникновения чрезвычайной ситуации и минимизации её последствий;

2.5.11. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения,

Инвестиционная программа «Развитие систем холодного водоснабжения и водоотведения МУП «Водоканал» г. Алатыря ЧР на 2016-2018 годы»

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок ввода объектов в эксплуатац ию	Объем финансирования реализации программы, тыс. рублей без учета НДС	
			Бюджетные средства – средства бюджета города Алатыря	Собственн ые средства - амортизац ия
Очистные сооружения водопровода				
1	Модернизация насосно-фильтровальной станции водоподготовки 2-го подъема с применением менее опасного реагента гипохлорита натрия, взамен существующего хлорирования жидким хлором	4 квартал 2016 года- 1 квартал 2017 года	2538,9	5227,6
2	Модернизация насосно-фильтровальной станции водоподготовки 2-го подъема с установкой ультразвуковых приборов учета воды	4 квартал 2016 года – 1 квартал 2017 года		
3	Модернизация насосно-фильтровальной станции водоподготовки 2-го подъема с установкой частотных преобразователей	4 квартал 2017 года – 1 квартал		

		2018 года		
Канализационные насосные станции				
4	Модернизация канализационных-насосных станций с установкой систем плавного пуска и автоматического управления	2 квартал 2018 года	-	336,6
		3 квартал 2018 года		
		4 квартал 2018 года		

3. Схема водоотведения

3.1 Структура системы водоотведения города Алатыря

МУП "Водоканал" г. Алатыря ЧР - организация осуществляющая водоотведение от жилых домов города Алатырь, а также в полном объеме объектам социального назначения и части объектов малого и среднего бизнеса и промышленных предприятий.

Система сбора, очистки и отведения сточных вод в г.Алатырь включает в себя систему самотечных и напорных канализационных трубопроводов, диаметрами от 100мм до 400мм, протяжённостью 49,6 километров, с размещёнными на них канализационными насосными станциями в количестве 3шт. и очистных сооружений канализации, предназначенных для очистки сточных вод. Проектная мощность очистных сооружений канализации (ОСК) - 17000 м3/сутки. Процесс биологической очистки сточных вод - непрерывный.

3.1.1. Описание существующих канализационных очистных сооружений, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества сточных вод и определение существующего дефицита (резерва) мощностей.

Очистные сооружения канализации расположены на северной окраине г. Алатырь в пойме реки Алатырь в соответствии с СанПиН 22.1/2.1.1.1200-03 в 400 – метровой санитарно-защитной зоне. Ближайшая жилая застройка – г. Алатырь, 450 метров к югу от участка.

Очистные сооружения канализации запущены в эксплуатацию в 2014 году и соответствуют типовому проекту 902-3-88.89, согласованному с инспектирующими организациями и утвержденному в установленном порядке.

Очистные сооружения предназначены для очистки производственных и коммунально – бытовых сточных вод г. Алатырь до норм ПДК для водоемов культурно – бытового назначения и для поддержания уровня в Алатырском государственном орнитологическом заказнике.

Проектная окислительная мощность составляет 17000м3/ сут.

Режим работы очистных сооружений непрерывный.

Требования к качеству очищенных сточных вод приняты согласно СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

Для обеспечения требуемой степени очистки сточных вод предусматривается:

механическая очистка сточных вод;

трехступенчатая биологическая очистка с использованием микрофлоры и реагентной обработки.

Осветленные сточные воды поступают в биологические пруды. Пройдя биологическую очистку, стоки сбрасываются в р. Алатырь.

Учёт количества сточных вод осуществляется с помощью расходомера ЭХО – Р – 02, производитель ООО «ПК СИГНУР» г. Москва.

Предприятие осуществляет регулярный мониторинг связанный со значительным экологическим воздействием на окружающую среду.

Суммарная производительность сброса за 2015год составила 4952351м3 или 13568м3 в сутки. Запас мощности ОСК составляет 20%.

ОСК

[illegible]

Степень соответствия применяемой к очистке сточных вод МУП "Водоканал" г. Алатыря ЧР требованиям, предъявляемым нормативными документами к степени очистки сточных вод

№ п/п	Определяемый показатель	Ед. изм.	Дата проведен. анализа	НДС	Результаты анализа $X \pm \Delta$, мг/дм ³	НД на МВИ
1	Водородный показатель (рН)	Ед.рН	29.09.16	6,5-8,5	7,2±0,2	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
2	Нефтепродукты	мг/дм ³	29.09.16	0,05	0,36±0,09	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98
3	Взвешенные вещества	мг/дм ³	29.09.16	6,75	61±6	ПНД Ф 14.1:2.110-97
4	Сухой остаток	мг/дм ³	29.09.16	500	285±26	ПНД Ф 14.1:2.114-97
5	БПК-5	мг О ₂ /дм ³	29.09.16-04.10.16	2	51±7	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97
6	ХПК	мг О ₂ /дм ³	29.09.16		145±29	ПНД Ф 14.1:2.100-97
7	Фосфат-ионы	мг/дм ³	29.09.16	0,2 (по Р)	2,9±0,4	ПНД Ф 14.1:2.112-97
8	Ионы аммония	мг/дм ³	29.09.16	0,1	11,8±2,8	ПНД Ф 14.1:2:4.262-10
9	Нитрат-ионы	мг/дм ³	29.09.16	40	0,57±0,19	ПНД Ф 14.1:2.4-95
10	Нитрит-ионы	мг/дм ³	29.09.16	0,08	2,58±0,36	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95
11	Сульфат-ионы	мг/дм ³	29.09.16	100	29±6	ПНДФ 14.1:2.159-2000
12	Хлорид ион	мг/дм ³	29.09.16	300	35±4	ПНД Ф 14.1:2:4.111-97
13	АПАВ	мг/дм ³	28.09.16	0,08	0,32±0,06	ПНДФ 14.1:2:4.15-95
14	Железо общее	мг/дм ³	04.10.16	0,1	0,58±0,17	ПНД Ф 14.1:2:4.139-98
15	Медь	мг/дм ³	04.10.16	0,001	0,025±0,007	ПНДФ 14.1:2:4.139-98
16	Цинк	мг/дм ³	01.10.16	0,01	0,066±0,020	ПНДФ 14.1:2:4.139-98
17	Никель	мг/дм ³	04.10.16	0,01	0,041±0,012	ПНДФ 14.1:2:4.139-98
18	Хром общий	мг/дм ³	04.10.16	0,07	0,033±0,009	ПНДФ 14.1:2:4.139-98
19	Хром +6	мг/дм ³	04.10.16	0,02	<0,01	ПНДФ 14.1:2:4.52-96
20	Алюминий	мг/дм ³	04.10.16	0,04	0,15±0,03	ПНДФ 14.1:2:4.166-2000
21	Жиры	мг/дм ³	30.09.16	0,05	5,5±0,9	ПНДФ 14.1:2.189-02

Среди причин несоответствия параметров очистки воды установленным требованиям и ухудшения качества сбрасываемой в водоёмы рыбохозяйственного назначения недостаточно очищенных сточных вод – отсутствие проведённых пусконаладочных работ по полному циклу и замечания в работе оборудования. Организация подрядчик планирует заключить договор со специализированной организацией на проведение обследования построенных ОСК и проведение пусконаладочных работ.

3.1.2. Описание технологических зон водоотведения

Централизованную систему водоотведения города Алатырь можно разделить на три технологические зоны:

- зона обслуживания КНС №3.
- зона южного самотечного коллектора
- зона восточного самотечного коллектора

В первую зону входит весь микрорайон «Ямская», многоквартирные дома квартала УПП, женская исправительная колония, частный сектор, детский сад, школа. Стоки по самотечным коллекторам направляются на КНС №3, далее по напорному коллектору Ø225 на ОСК.

Во вторую зону входит южная территория города. Стоки от потребителей направляются в самотечный коллектор Ø400. Часть стоков с частного сектора и многоквартирных домов по самотечным коллекторам попадают на КНС№2, затем по напорным коллекторам Ø150 в самотечный коллектор по ул. Советская.

В третью зону входит центральная часть города, микрорайон Стрелка, Южный. Стоки с микрорайонов по самотечным коллекторам направляются КНС№1, далее по напорному коллектору Ø400 в самотечный коллектор по ул. Ленина.

3.1.3. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей и сооружений на них, включая оценку амортизации (износа) и определение возможности обеспечения отвода и утилизации сточных вод

Отвод и транспортировку хозяйственно-бытовых стоков от абонентов осуществляется через систему самотечных и напорных трубопроводов с установленными на них канализационными насосными станциями.

Общая протяженность сетей хозяйственно-бытовой канализации составляет 46,9 км. Из них напорная канализация составляет 10,49 км:

№ п/п	Диаметр, мм	Протяженность, км
1	2	3
1	Ø100	0,867
2	Ø150	2,320
3	Ø200÷Ø250	23,643
4	Ø300÷Ø350	5,537
5	Ø400	5,225
6	Ø400÷Ø600	9,7

Общая протяженность сетей безнапорной канализации города Алатырь составляет 36,410км, в том числе:

№ п/п	Диаметр, мм	Протяженность, км
1	2	3
1	Ø100	0,867
2	Ø150	0
3	Ø200÷Ø250	16,43
4	Ø300÷Ø350	5,537
5	Ø400	4,265
6	Ø400÷Ø600	9,7

Как видно из таблиц диаметр трубопроводов варьируется от 100 до 600 мм. На сегодняшний день износ сетей канализации составляет 90,42%. Протяженность напорных сетей канализации нуждающихся в замене составляет 3,28 км, в том числе:

№ п/п	Диаметр, мм	Протяженность, км
1	2	3
1	Ø150	2,32
2	Ø400	0,96

Протяженность сетей безнапорной канализации нуждающихся в замене составляет 36,410км, в том числе:

№ п/п	Диаметр, мм	Протяженность, км
1	2	3
1	Ø100	0,78
2	Ø150	0
3	Ø200÷Ø250	14,790
4	Ø300÷Ø350	4,98
5	Ø400	3,8
6	Ø400÷Ø600	8,73

Данные сети изготовлены из таких материалов, как сталь, асбестоцемент, железобетон, керамика, чугун и полиэтилен.

Функционирование и эксплуатация канализационных сетей систем централизованного водоотведения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ №168 от 30.12.1999г.

3.1.4. Оценка безопасности и надежности централизованных систем 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. По системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов общей протяженностью более 46,9 км отводятся на очистку все городские сточные воды, образующиеся на территории города Алатырь.

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 очистных сооружений канализации наиболее чувствительными к различным дестабилизирующим факторам являются сооружения биологической очистки. Основные причины, приводящие к нарушению биохимических процессов при эксплуатации канализационных очистных сооружений: 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, обеспечивается устойчивая работа системы канализации города.

3.1.5. Оценка воздействия централизованных систем водоотведения на окружающую среду

Все хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды и по системе, состоящей из трубопроводов, каналов, коллекторов, канализационных насосных станций, отводятся на очистку на очистные сооружения канализации.

Сточные воды проходят механическую очистку. Технические возможности по очистке сточных вод БОС канализации, работающих в существующем штатном режиме соответствуют проектным характеристикам и временным условиям сброса сточных вод в водоем.

3.1.6. Описание территорий города Алатырь, неохваченных централизованной системой водоотведения

На данный момент в городе присутствуют территории неохваченные централизованной системой водоотведения: Часть микрорайона Ямская, микрорайон Подгорье. Данные территории неохваченные централизованной системой водоотведения в связи с рельефом местности и преобладанием частной застройкой.

3.1.7. Описание существующих технических и технологических проблем в водоотведении города

В настоящее время основной проблемой в водоотведении города является значительный износ сетей канализации. На 1 января 2015 года в замене нуждаются 39,69 км канализационных сетей, из которых 36,410 км – безнапорные сети, 3,28 км напорные сети.

3.1.8. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения.

Зоной канализирования очистных сооружений канализации являются сточные воды централизованной системы водоотведения (хозяйственно-бытовые и поверхностно-ливневые) города Алатырь.

Сточные воды поступают на очистные сооружения канализации, расположенные на северной окраине г.Алатырь, производительностью 17 тыс.куб.м./сутки.

Очистка стоков осуществляется биологическим способом. Технологическая схема биологической очистки сточных вод включает в себя ряд последовательных стадий: механическая очистка сточных вод, биологическая очистка сточных вод, обеззараживание. Сброс очищенных и сточных вод осуществляется в реку Алатырь.

В г.Алатырь сети канализации построены в виде сложной системы самотечных коллекторов, насосных станций и напорных трубопроводов, обеспечивающих сбор стоков и перекачку их в общем северном направлении.

Динамика объема очистки сточных вод на очистных сооружениях канализации свидетельствует о незначительных сезонных колебаниях в объемах очистки сточных вод. Полную динамику возможно предоставить за 2015год. До этого периода точные расчёты с применением прибора учёта не велись.

2015год.	январь	февраль	март	апрель	май	июнь
Объем поступающих сточных вод тыс. м ³	424,497	377,821	426,463	415,743	420,401	286,196
	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
	405,569	439,948	450,453	455,241	432,528	417,491

Объём сточных вод, поступивших на ОСК в 2015 году составил 4952,351 тыс.м3.

Объём оказанных услуг по очистке сточных вод за 2015г по группам потребителей

№ п/п	Потребитель	Объём сточных вод всего тыс м3/год
1	Население	796,5
2	Бюджет	199,9
3	Прочие: в т.ч. по предприятиям	672,2

4	ОАО «Электроавтомат»	97,9
5	ОАО «Электроприбор»	44,0
6	ООО «Молочное дело-Ивня»	186,6
7	ОАО «Алатырский механический завод»	31,5
8	ФКУ ИК-2 УФСИН	52,8

3.1.9. Описание системы коммерческого учета принимаемых сточных вод и анализ планов по установке приборов учета

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод от потребителей города Алатырь осуществляется в соответствии с действующим законодательством и количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды. Доля объемов, рассчитанная данным способом, составляет 100%.

Дальнейшее развитие коммерческого учета сточных вод осуществляется в соответствии с федеральным законом «О водоснабжении и водоотведении» № 416 от 07.12.2011г.

3.1.10. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения (насосных станций, канализационных сетей) обеспечивающих транспортировку сточных вод от самого удаленного абонента до очистных сооружений и характеризующих существующие возможности передачи сточных вод на очистку

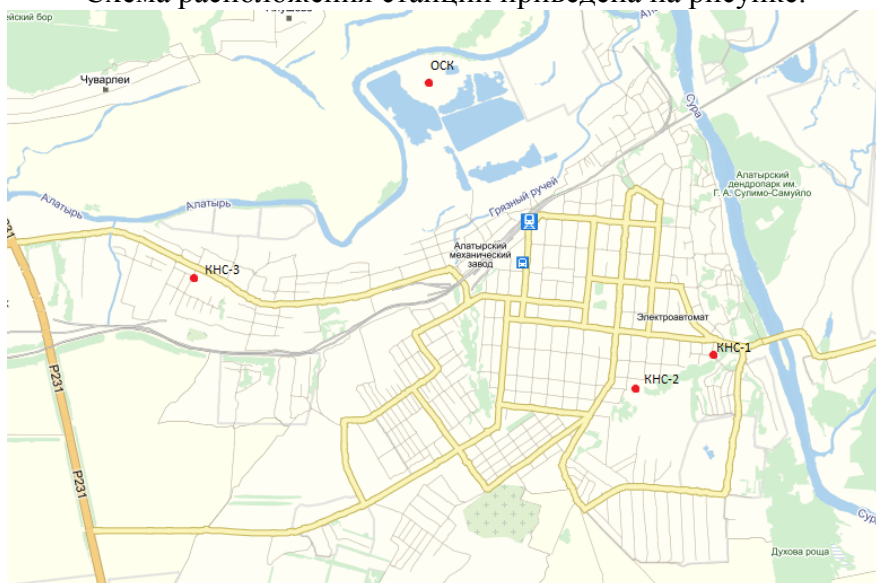
В настоящее время в МУП «Водоканал» г. Алатыря ЧР действует три канализационно-насосные станции:

Канализационная насосная станция (КНС-1) - ул. 2-й Садовый переулок 8.

Канализационная насосная станция (КНС-2) – ул. Чебоксарская – Ленина.

Канализационная насосная станция (КНС-3) – ул. Кувина 10.

Схема расположения станций приведена на рисунке.



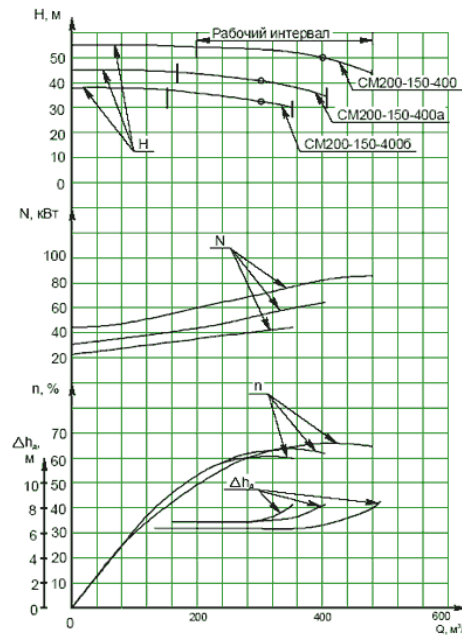
Канализационная насосная станция (КНС-1)

Канализационная насосная станция расположена в отдельном здании частном секторе города по адресу ул. 2й Садовый переулок 8.

Станция перекачивает стоки от жилых домов, социальных объектов микрорайона Стрелка и промышленного предприятия завода «Электроавтомат».

На станции установлены два насоса СМ200-150-400-4. Характеристики насосов приведены ниже.

Марка насоса	Подача, м ³ /ч	Напор, кг/см ²	Время работы за год, час	Мощность электр-ля, кВт
СМ200-150-400-4	400	2,5	30мин/час	90



В течение 2015 года станция передала 1752 тыс.м³ стоков. В работе постоянно находился один насосный агрегат. Следовательно, средняя производительность работающего насоса составила: 200м³ /час или 50%. Расчёты проводились опытным путём, так как приборы учёта на станции не установлены.

Эффективность работы обеспечит модернизация канализационных-насосных станций с установкой систем плавного пуска и автоматического управления.

Оборудование КНС-1 находится в удовлетворительном состоянии насосные агрегаты были заменены в 2012 году. В настоящее время износ зданий, сооружений станции составляет 97,5%.

Канализационная насосная станция (КНС-2)

Канализационная насосная станция расположена в отдельном здании по адресу ул. Чебоксарская - Ленина.

Станция перекачивает стоки от объектов здравоохранения, частного сектора, многоквартирных домов.

На станции установлены два насоса: СД-100/40б. Характеристики насосов приведены ниже.

Марка насоса	Подача, м ³ /ч	Напор, кг/см ²	Время работы за год, час.	Мощность электр-ля, кВт
СД-100/40б.	100	2,5	40мин/час	18,5

В течение 2015 года станция передала 578,160 тыс/м³ стоков. В работе постоянно находился один насосный агрегат. Следовательно, средняя производительность работающего насоса составила: 66 м³/час, или 60%. Расчёты проводились опытным путём, так как приборы учёта на станции не установлены.

Эффективность работы насосов обеспечит использование частотных преобразователей на электрических двигателях насосов и автоматизированной системой поддержания уровня в приемной камере.

Оборудование КНС-2 находится в удовлетворительном состоянии насосные агрегаты были заменены в 2014 году. В настоящее время износ зданий, сооружений станции составляет 97,5%.

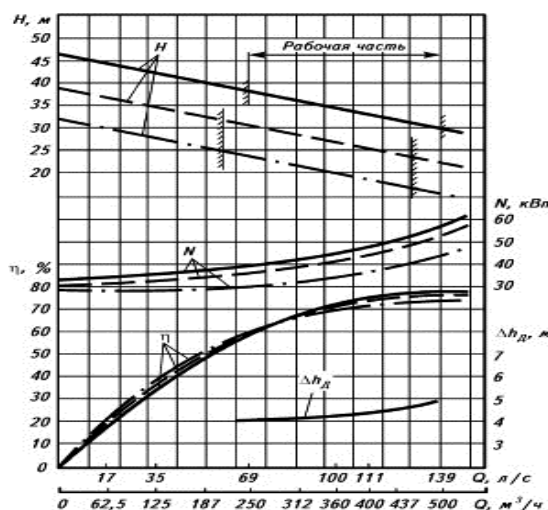
Канализационная насосная станция (КНС-3)

Канализационная насосная станция расположена в отдельном здании по адресу ул. Кувина 9.

Станция перекачивает стоки от части жилых домов и социальных объектов микрорайона города Ямская.

На станции установлены два насоса СМ-150-125-3156-4 Характеристики насосов приведены ниже.

Марка насоса	Подача, м ³ /ч	Напор, кг/см ²	Время работы за год, час.	Мощность электр-ля, кВт
СМ-150-125-3156-4	160	2,5	20мин/час	22



В течение 2015 года станция передала 464,280 тыс/м3 стоков. В работе постоянно находился один насосный агрегат. Следовательно, средняя производительность работающего насоса составила: 53 м3/час, или 33%. Расчёты проводились опытным путём, так как приборы учёта на станции не установлены.

Эффективность работы обеспечит модернизация канализационных- насосных станций с установкой систем плавного пуска и автоматического управления.

Оборудование КНС-3 находится в удовлетворительном состоянии насосные агрегаты были заменены в 2008 году. В настоящее время износ зданий, сооружений станции составляет 97,5%.

3.1.11. Анализ резервов производственных мощностей и возможности расширения зоны действия очистных сооружений с наличием резерва в зонах дефицита

В период с 2013 по 2023 годы ожидается увеличение объемов по приему сточных вод на БОС канализации от населения города Алатырь в связи с уплотнительной застройкой в существующих микрорайонах города и строительством домов в новых микрорайонах Западного жилого района города. Исходя из запаса мощности, имеется возможность принять на очистку дополнительные объемы стоков.

3.2. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоотведения

3.2.1. Сведения об объектах, планируемых к новому строительству для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод

Строительство и реконструкция ОСК не требуется. Необходимо проведение наладочных работ.

3.2.2. Сведения о действующих объектах, планируемых к реконструкции для обеспечения транспортировки и очистки перспективного увеличения объема сточных вод.

Технологическое оборудование очистных сооружений канализации имеет резерв мощности для покрытия перспективных нагрузок.

3.2.3. Сведения о действующих объектах, планируемых к выводу из эксплуатации.

Объекты планируемые к выводу из эксплуатации отсутствуют.

3.3. Предложения по строительству и реконструкции линейных объектов централизованных систем водоотведения

3.3.1. Сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, канализационных коллекторах и объектах на них, обеспечивающих сбор и транспортировку перспективного увеличения объема сточных вод в существующих районах территории г. Алатырь:

Существующие сети обеспечивают перспективное увеличение объема сточных вод в заселенных районах города Алатырь.

3.3.2. Сведения о реконструируемых и планируемых к новому строительству канализационных сетях, канализационных коллекторах и объектах на них, обеспечивающих сбор и транспортировку перспективного увеличения объема сточных вод во вновь осваиваемых районах города под жилищную, комплексную или производственную застройку:

Данные мероприятия не запланированы.

3.3.3. Сведения о реконструируемых участках канализационных сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Реконструкция участков сетей безнапорной канализации Ø100 - Ø600 общей длиной 36,410 км. Исчерпан эксплуатационный ресурс. Сроки реализации проекта: 2014 – 2023 г.г.;

Реконструкция сетей напорной канализации Ø150 - Ø400 общей длиной 3,28 км. Исчерпан эксплуатационный ресурс. Сроки реализации проекта: 2014 – 2023 г.г.;

3.3.4. Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций

Модернизация канализационных насосных станций (КНС) с установкой систем плавного пуска и автоматического управления в 2014-2018г. г;

3.3.5. Сведения о новом строительстве и реконструкции регулирующих резервуаров

Строительство и реконструкция регулирующих резервуаров не запланировано.

3.3.6 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах водоотведения

На станциях перекачки сточных вод необходимо установить, частотные преобразователи, шкафы автоматизации, датчики давления и приборы учета на всех канализационных насосных станциях.

Установленные частотные преобразователи снижают потребление электроэнергии до 30%, обеспечивают плавный режим работы электродвигателей насосных агрегатов и исключают гидроудары.

Создание систем диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах водоотведения преследует следующие цели:

Обеспечение необходимых показателей технологических процессов предприятия;

Минимизация вероятности возникновения технологических нарушений и аварий, обеспечение расчетного времени восстановления всего технологического процесса;

Сокращение времени:

– принятия оптимальных решений оперативным персоналом в штатных и аварийных ситуациях;

– выполнения работ по ремонту и обслуживанию оборудования;

– простоя оборудования за счет оптимального регулирования параметров всего технологического процесса;

Повышение надежности работы оборудования, за счет адаптивных и оптимально подобранных алгоритмов управления;

Сокращение затрат и издержек на ремонтно-восстановительные работы.

3.3.7. Сведения о развитии системы коммерческого учета водоотведения

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод осуществляется в соответствии с действующим законодательством и количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной холодной и горячей воды. Доля объемов рассчитанная данным способом для жилых многоквартирных домов составляет 100%.

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

3.4.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн, предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов водоотведения

Необходимо проведение наладочных работ очистных сооружений канализации 2016-2017 год.